



Solutions for Science
since 1875

LCsolution

软件基本操作

岛津高效液相色谱仪



目 录

样品分析和数据采集.....	1
数据结果处理.....	20
附录1：首次使用LCsolution进行仪器配置.....	36
附录2：通过实际样品测试来学习一下参数的设定.....	44
附录3：常用参数介绍.....	48

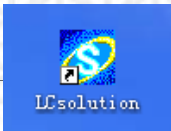
一、LC使用LCsolution进行样品分析和数据采集

操作界面的进入

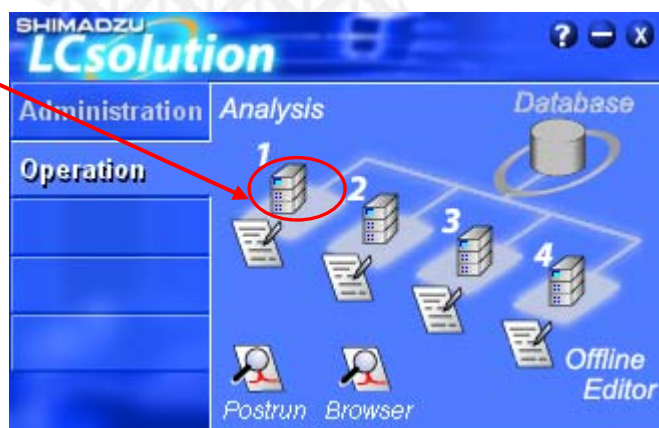
- 在开机之前，根据所做样品的方法要求，准备好所用流动相，自动进样器用的清洗液，标样及样品。流动相抽滤后超声脱气 15 分钟，装入溶剂储液瓶，确认吸滤头已置于液面以下，标样和样品均以 0.45um 膜过滤
- 打开 LC 电源，其中 SCL 或 CBM 的电源最后打开；对输液泵及自动进样器进行必要的 Purge 操作，排出相应流路中的气泡，使新鲜溶剂在流路中得以置换；检查输液泵在动作前的压力显示值，必要时对此压力值进行调零



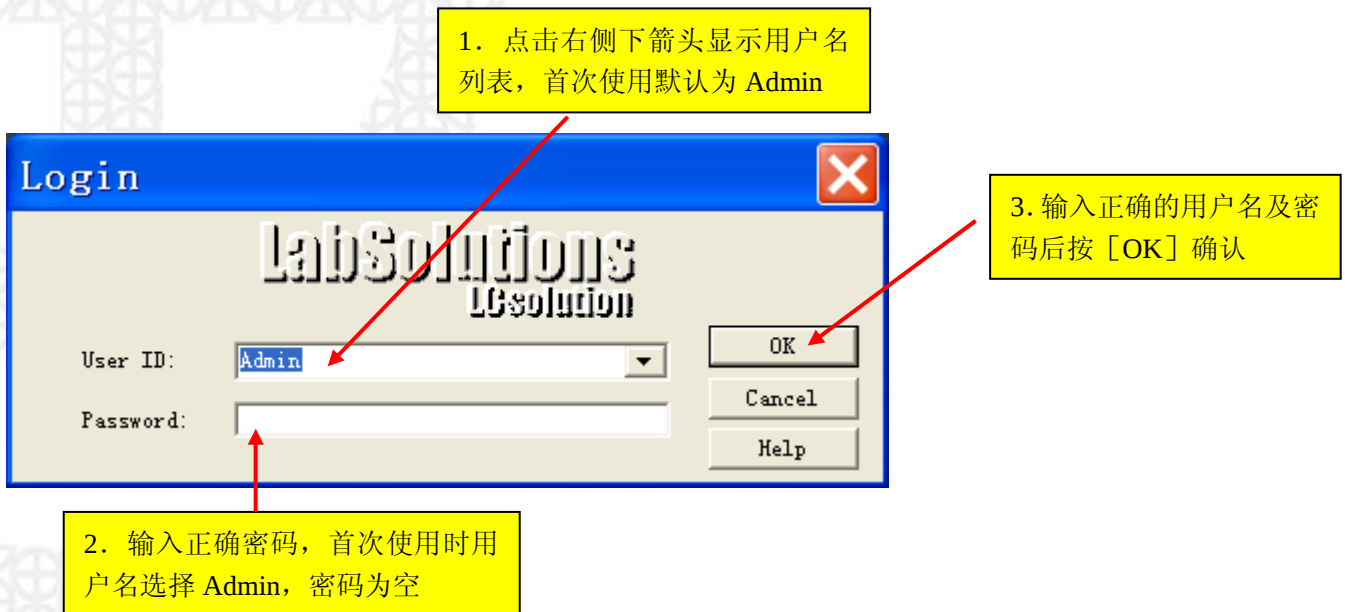
- 打开 PC 电源、待正常进入 Windows 操作系统

- 双击桌面  图标，此后会弹出以下窗口

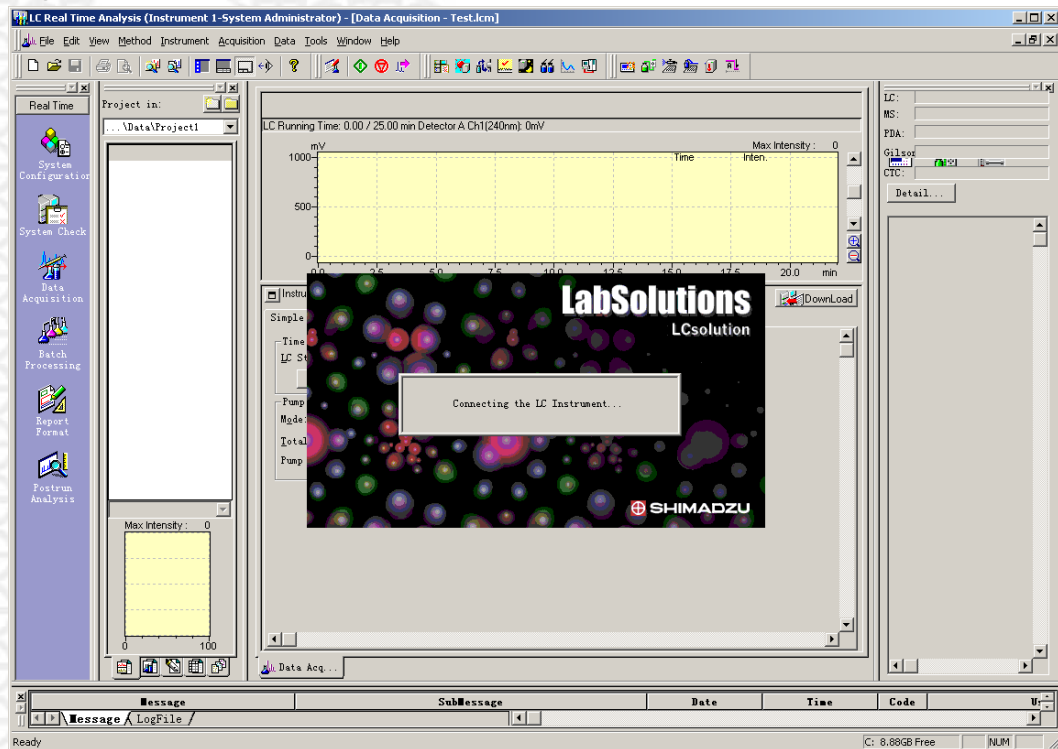
- 双击 LC 所对应的图标，弹出 Login（登录）窗口



f. 在 Login 窗口中输入用户名（User ID）及密码（Password）并确认



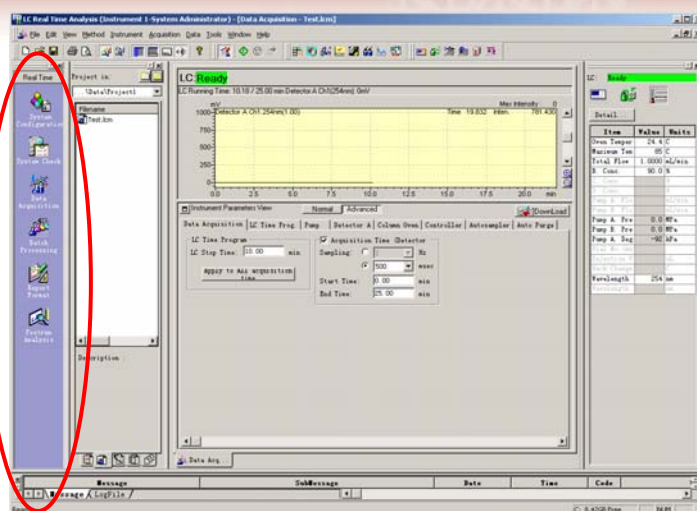
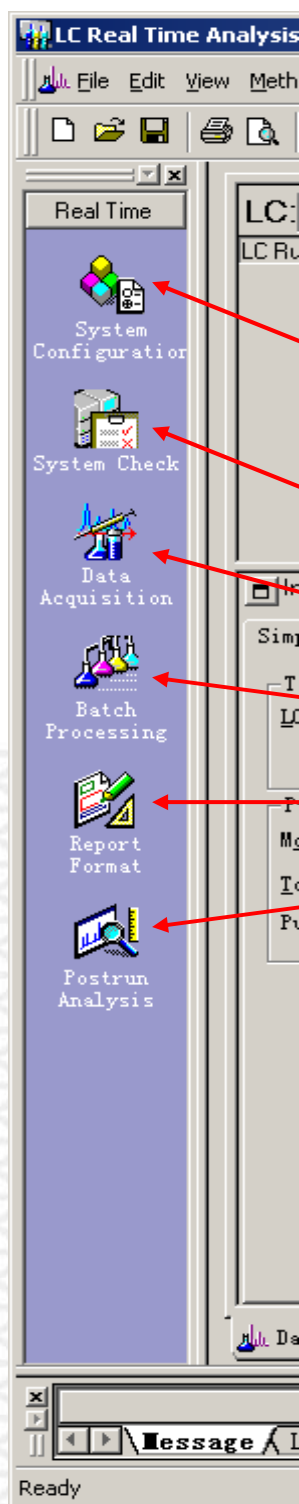
Login 窗口确认后出现以下画面，同时听见 LC 发出“哔”的声音，表示工作站与 LC 联机正常



此后便进入仪器实时分析界面

LCsolution 操作步骤

图示为实时分析画面
左侧助手栏的分布



1. 打开一个已建立的方系统配置
如果首次使用 LCsolution 或变更仪器配置（例如更换进样器或检测器）具体设定参见附录 1

2. 仪器状况检查

3. 数据采集

4. 批处理运行

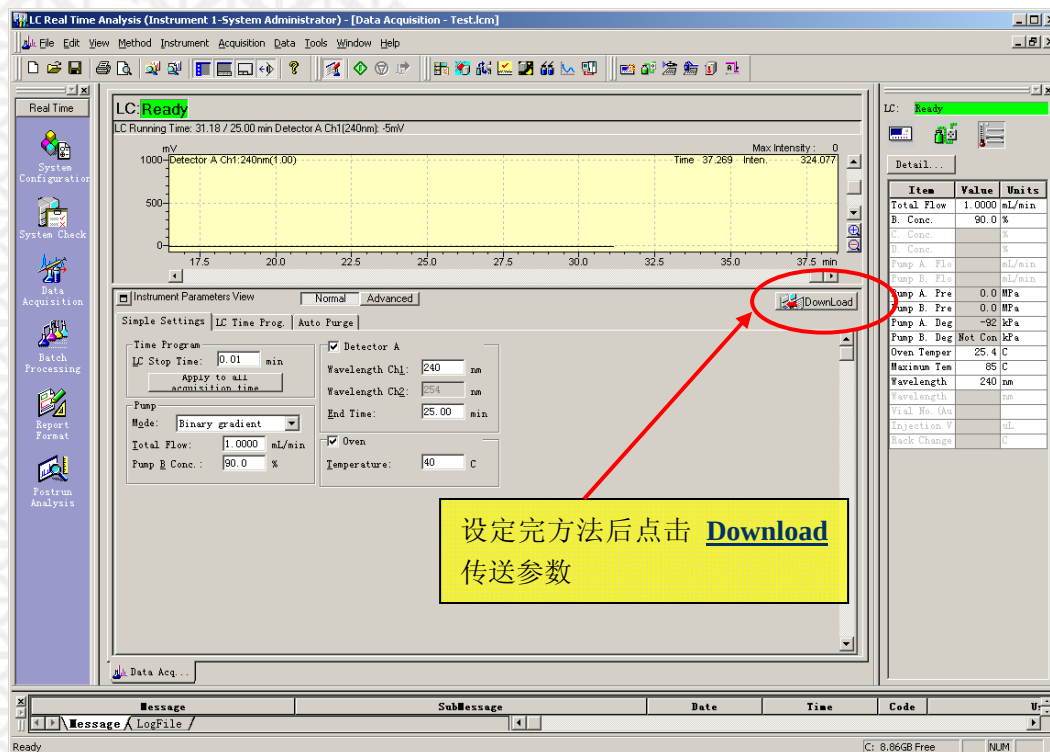
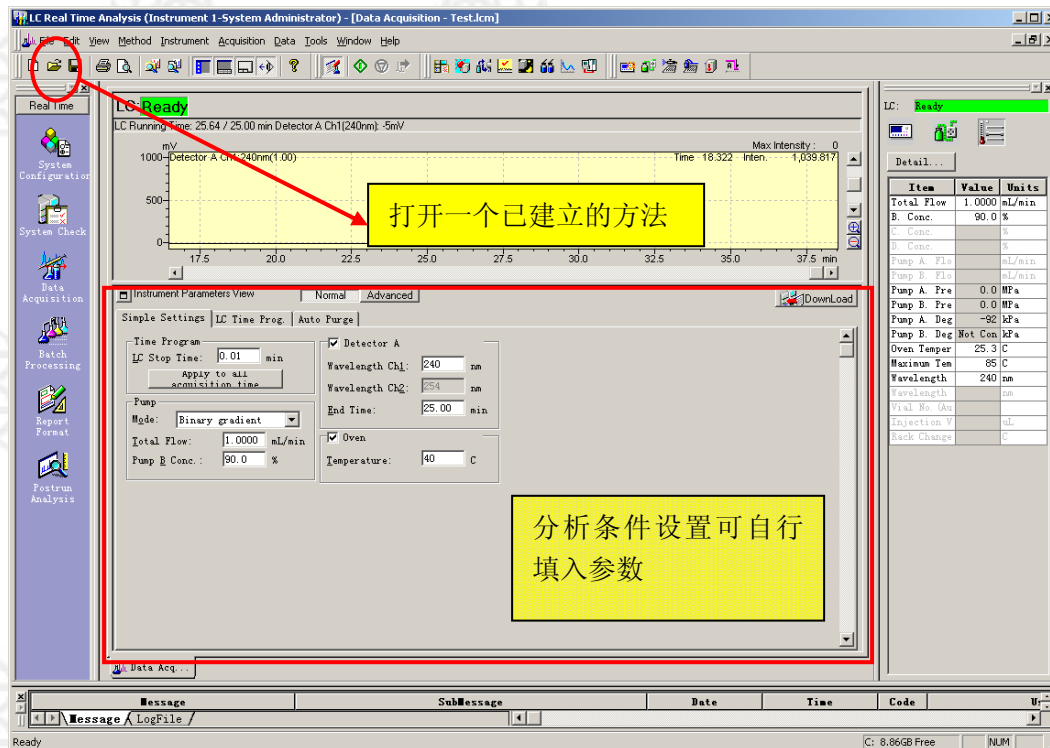
5. 报告格式设定

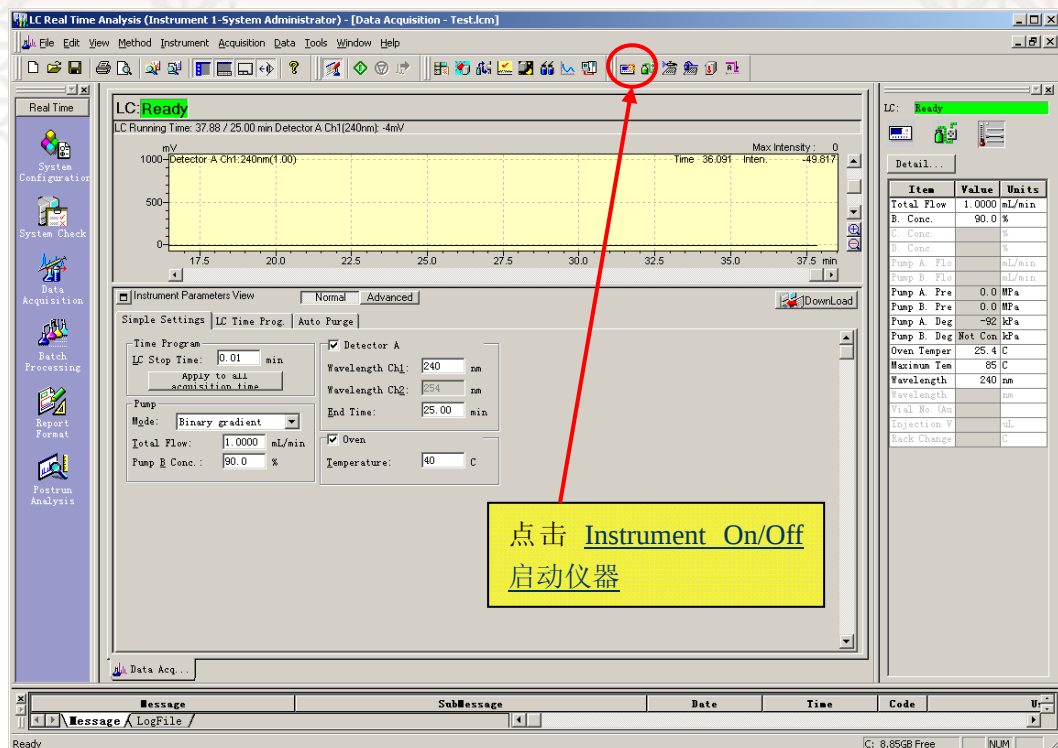
6. 数据后处理

LCsolution 软件基本操作

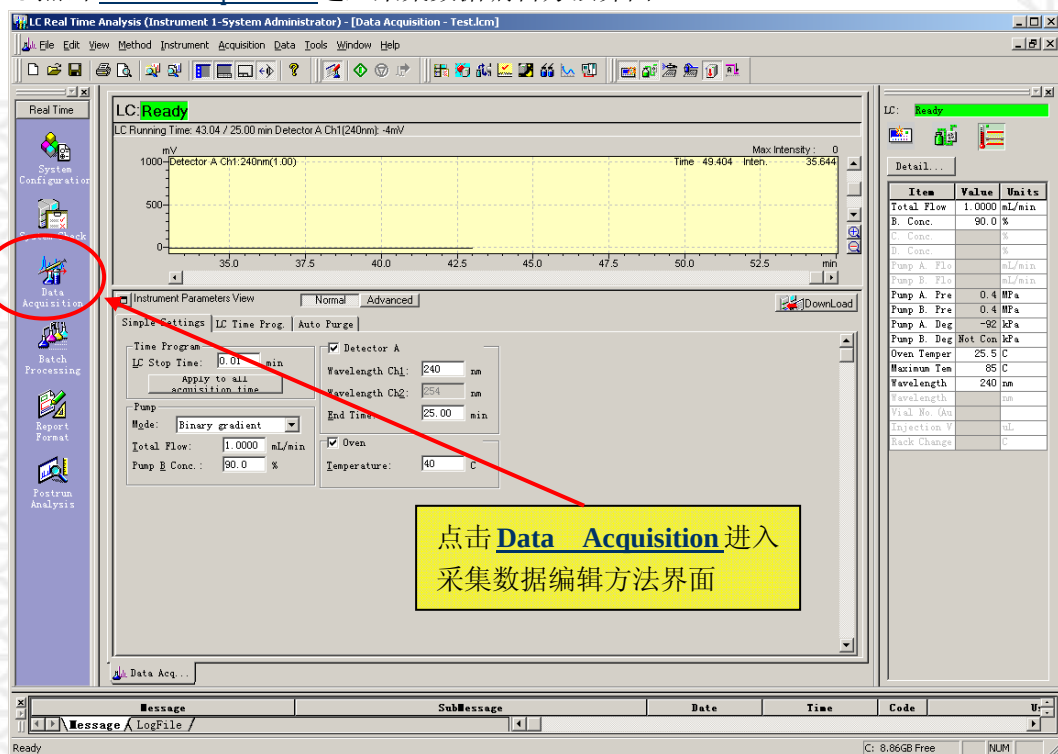
- 仪器参数设定（可自行填写参数或调用方法）

具体参数设定参看附录 2



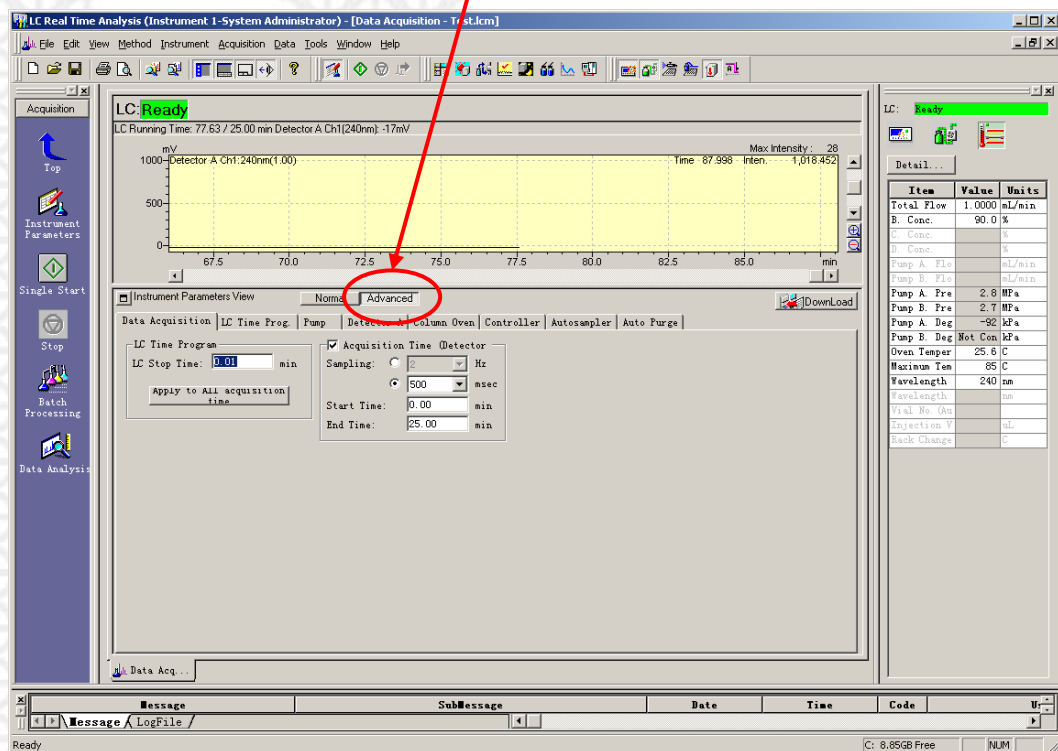
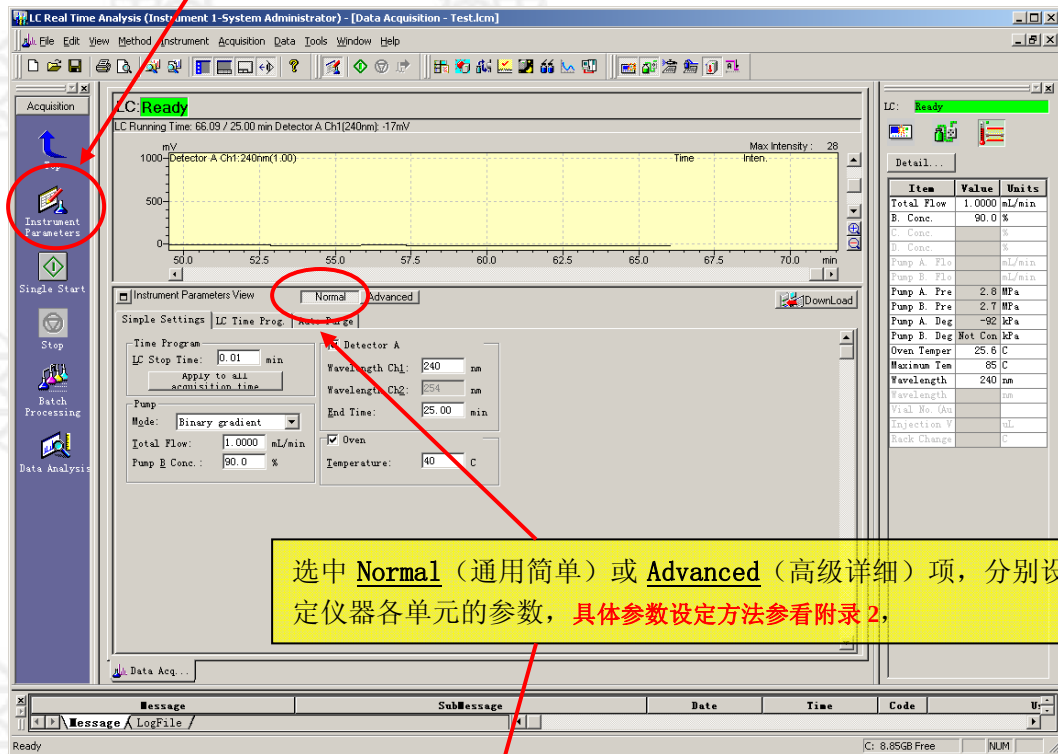


● 点击 Data Acquisition 进入采集数据编辑方法界面

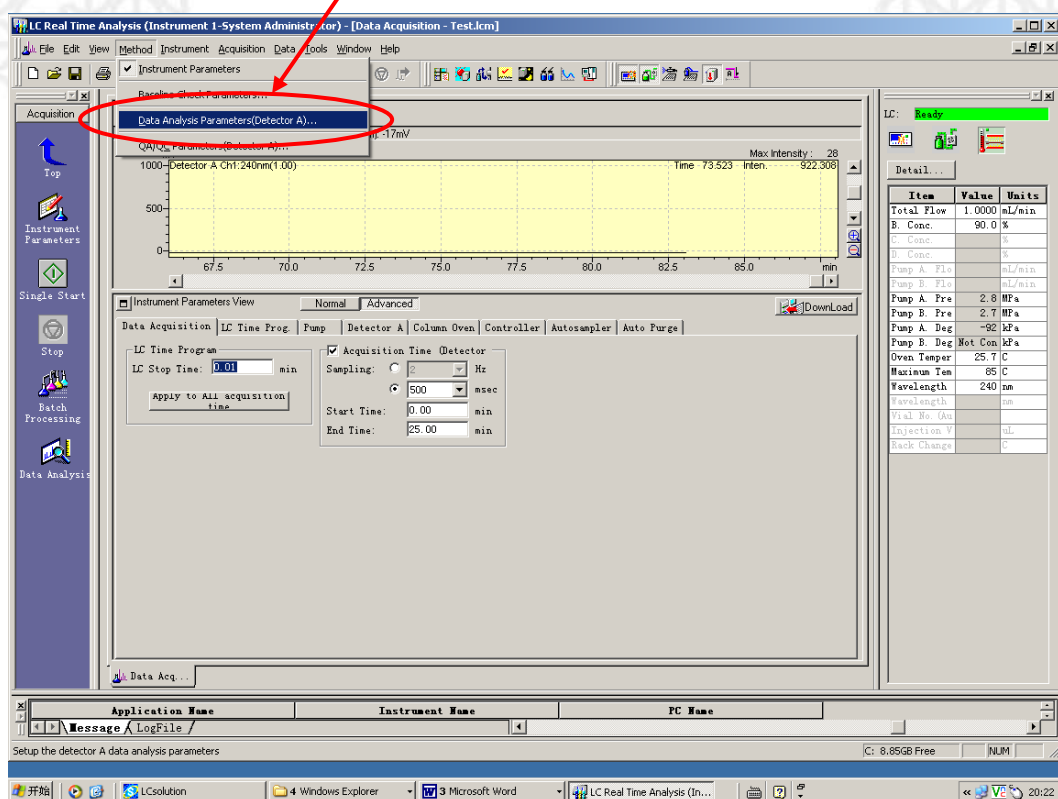


LCsolution 软件基本操作

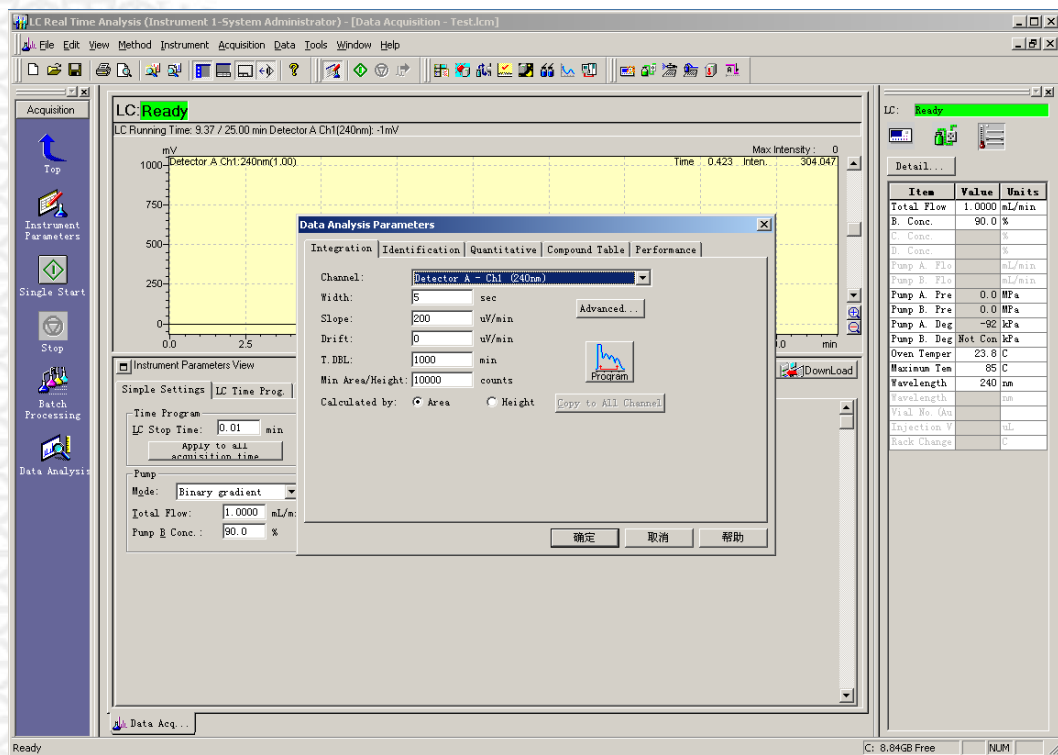
点击 **Instrument Parameter** 进入仪器参数设置界面：

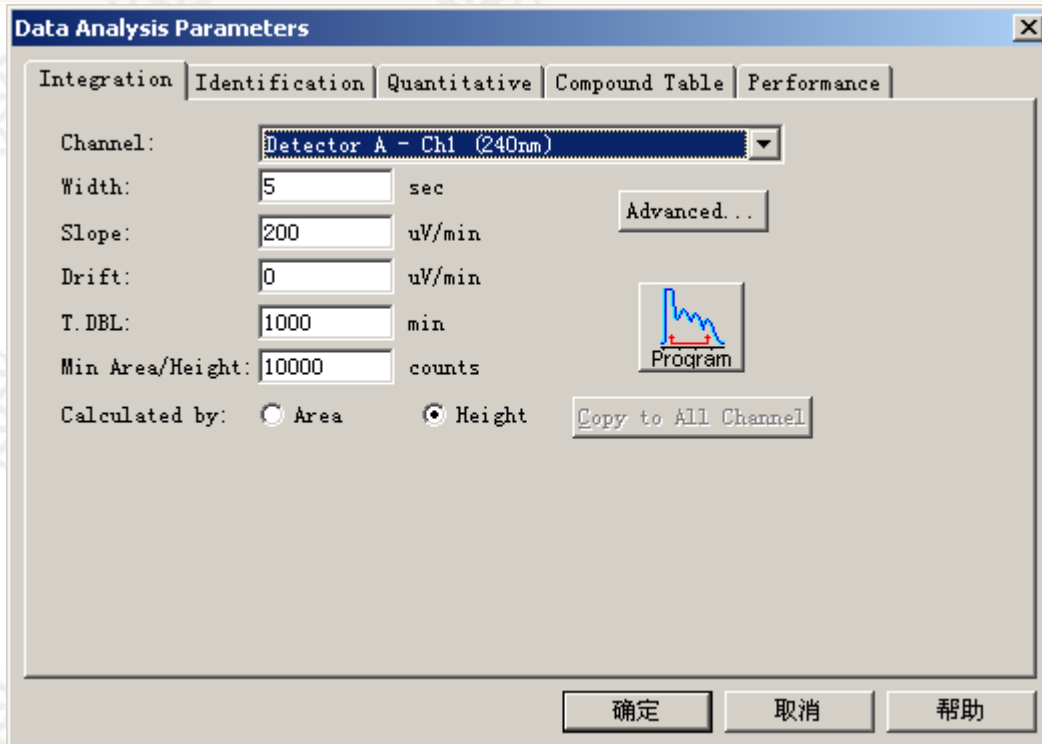


- 点击 **Method** → **Data Analysis Parameter** 编辑积分参数:



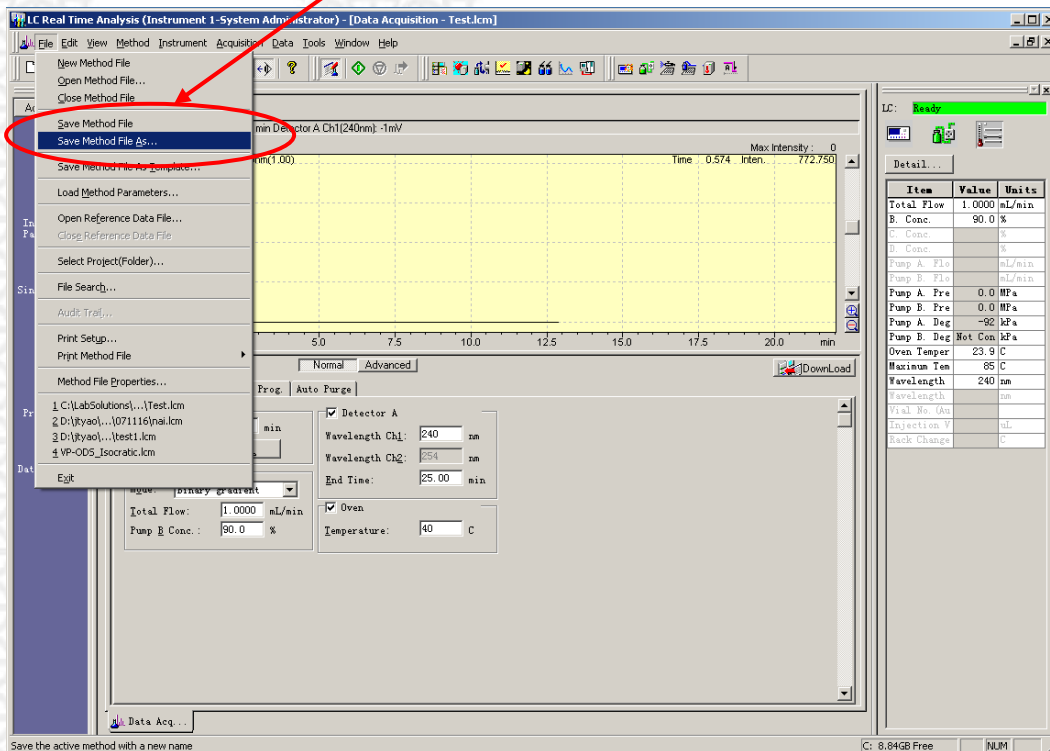
弹出如下界面:

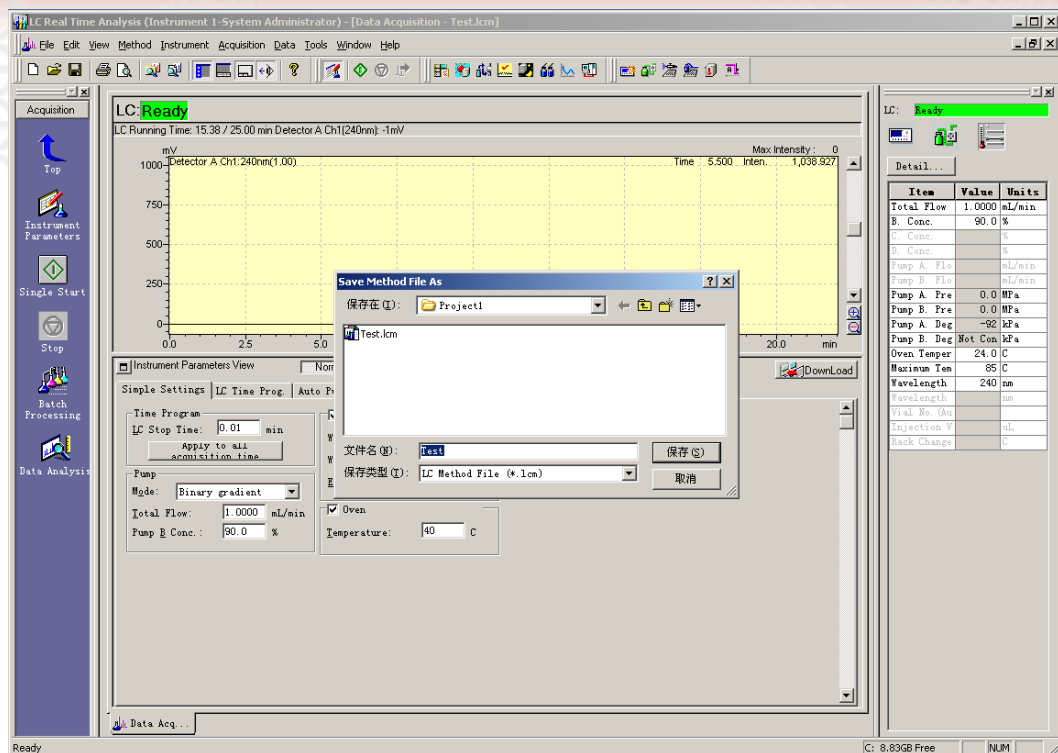




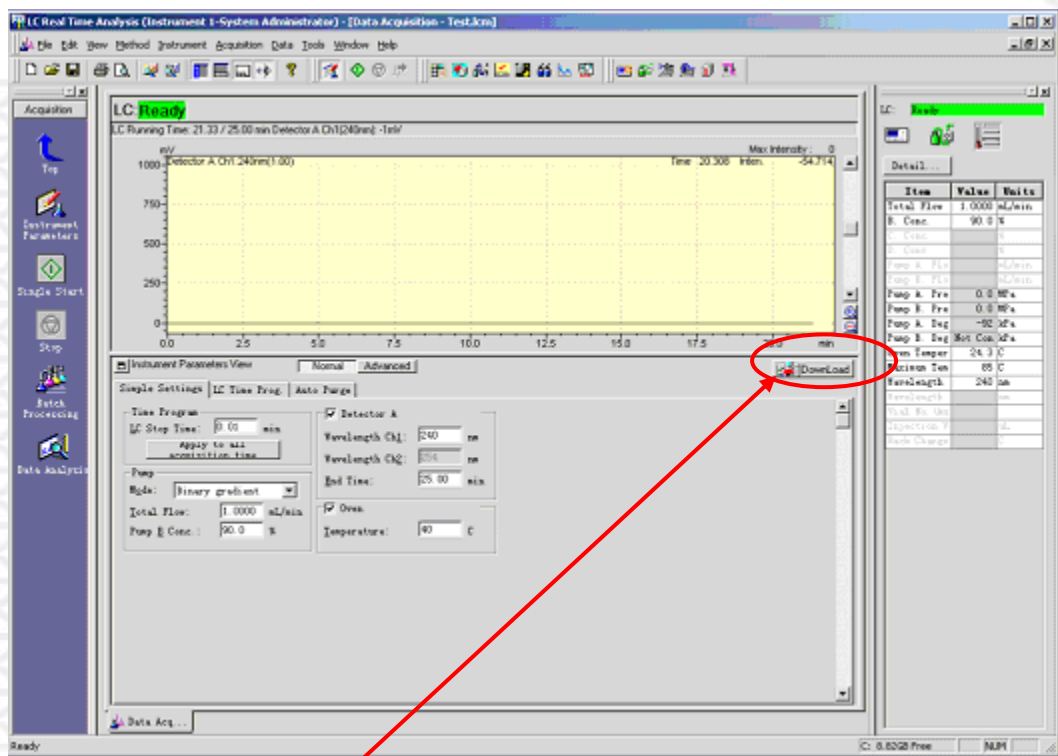
设置 Width 峰宽, Slope 斜率, Min Area 最小峰面积等等。新建方法推荐使缺省值, 待分析完样品后再设置此项参数, 得到优化的色谱数据结果后, 将参数保存在当前方法中。

● 保存方法: 点击 **File** → **Save Method as**





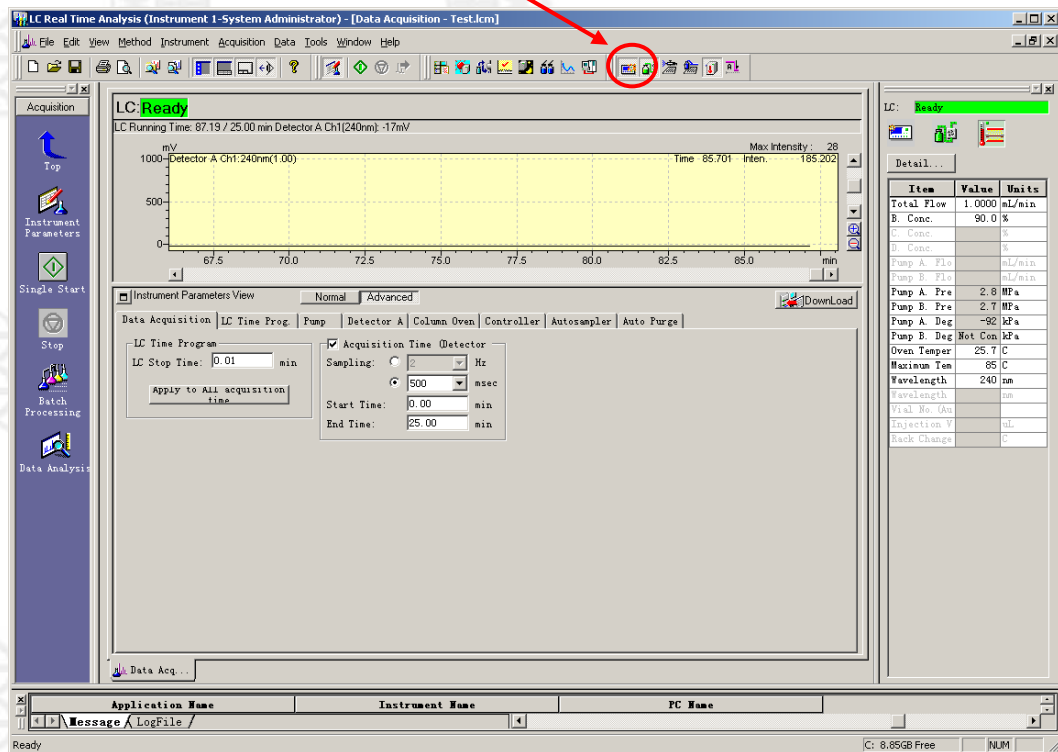
如图：起文件名***.lcm 保存后，该方法即作为当前运行的方法。



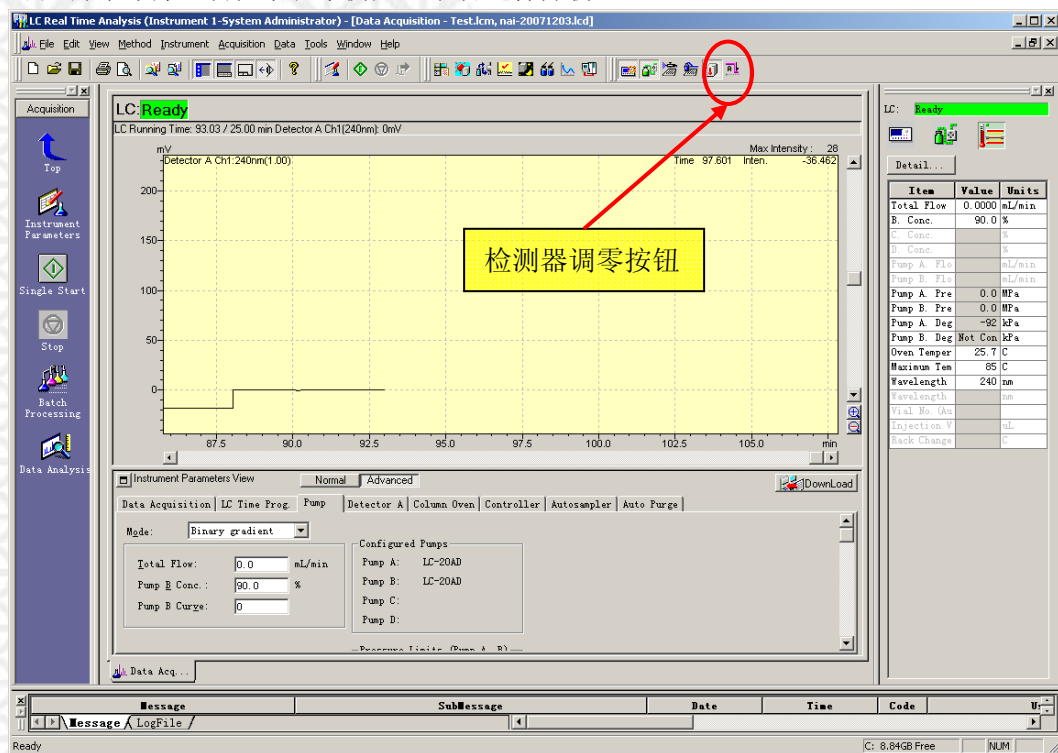
然后下载方法：点击 **Download 键**，向仪器传送参数。

LCsolution 软件基本操作

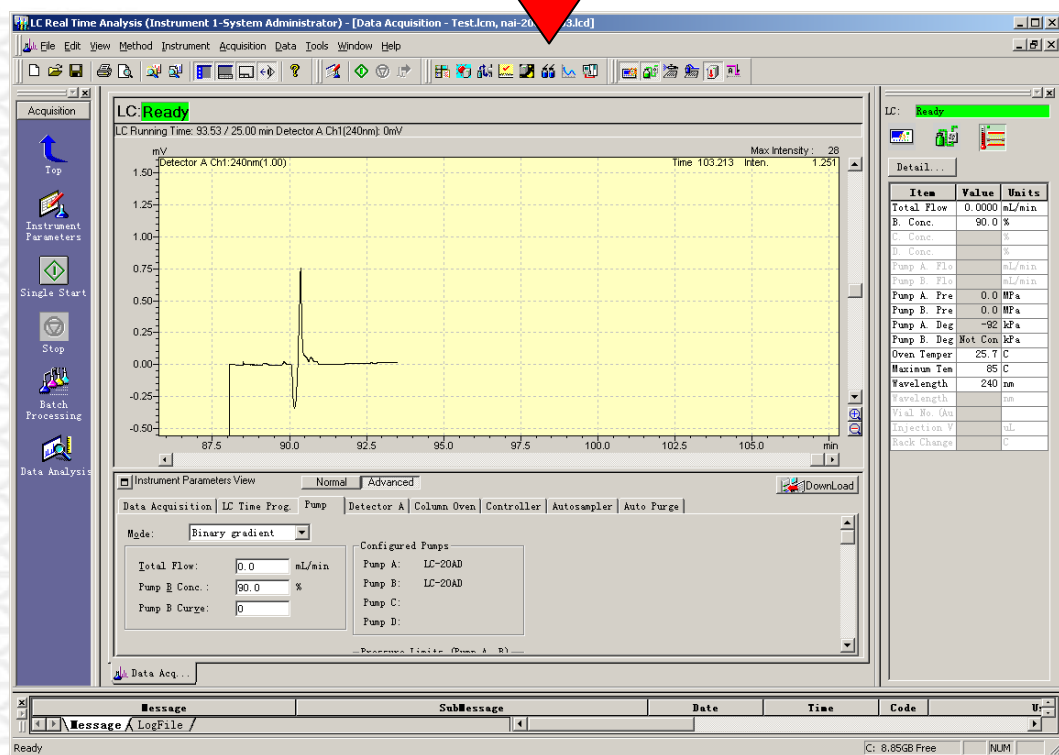
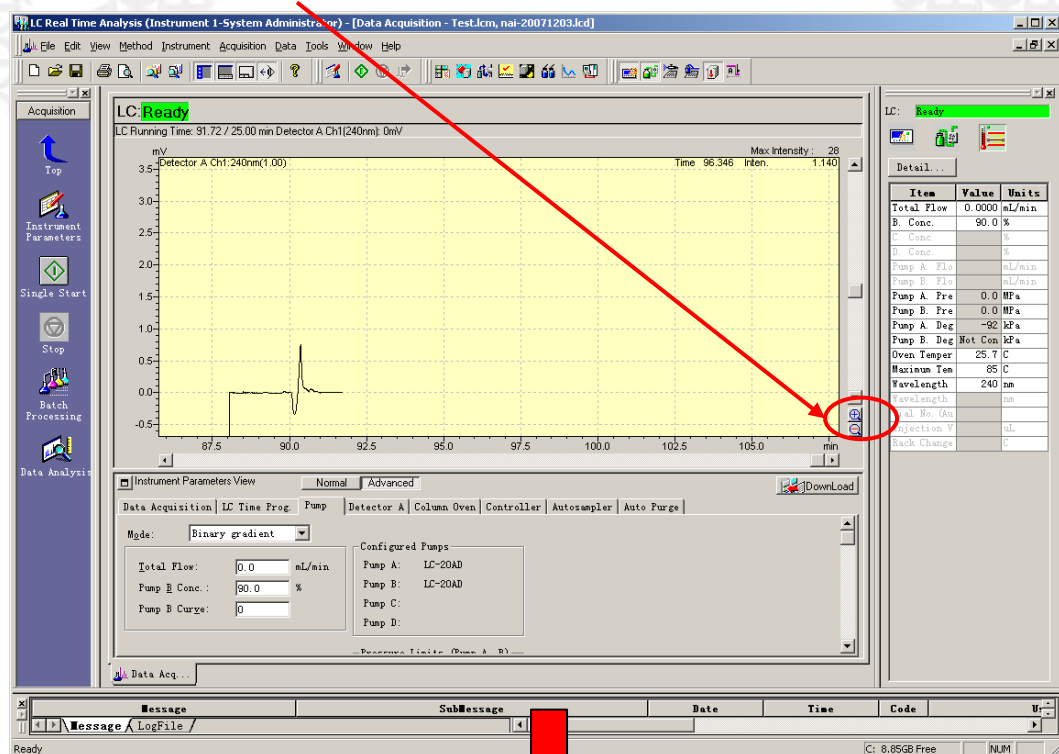
- 执行方法：点击如图图标 Instrument On/Off（仪器开/关），使仪器处于开启状态



系统开始运行，检查各单元参数应与方法设定一致。等待系统平衡。一般情况下，由于流动相不同，交换平衡时间不定。可以观察 Detector 检测器输出信号变化,如果输出信号稳定不变，即认为接近平衡，可以调零等待，确认系统平衡后，准备进样分析。

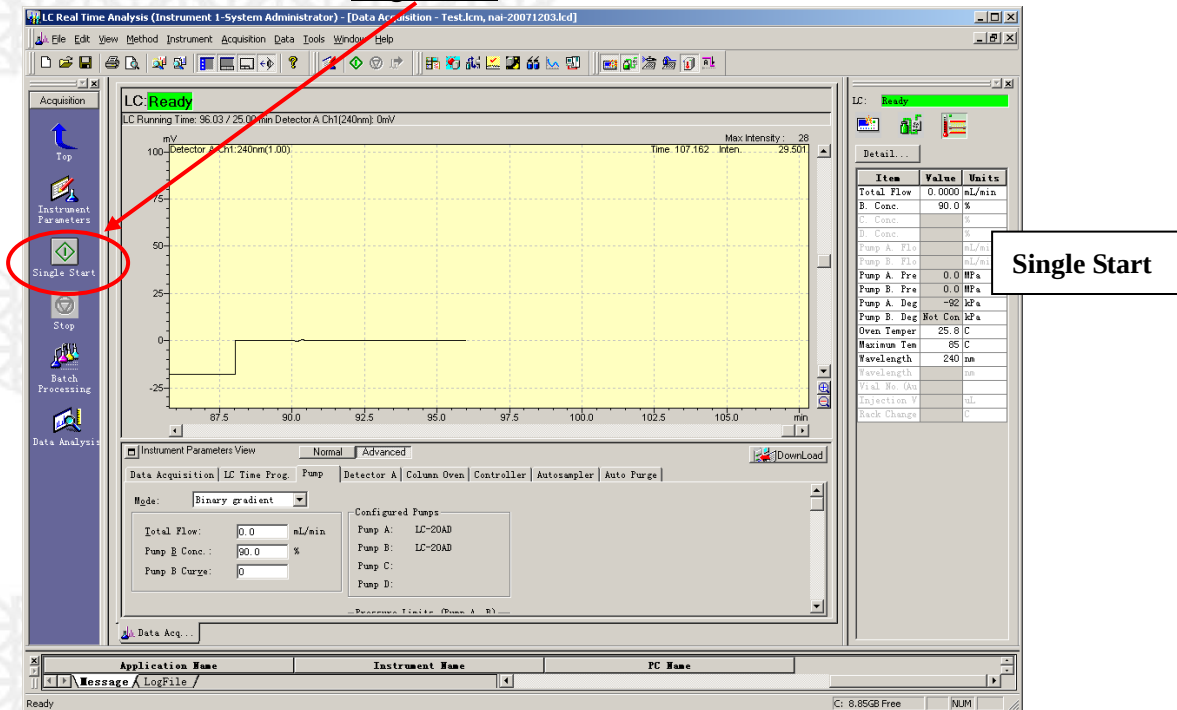


可以通过改变衰减或预览基线观察基线变化，待基线平稳，准备进样操作。

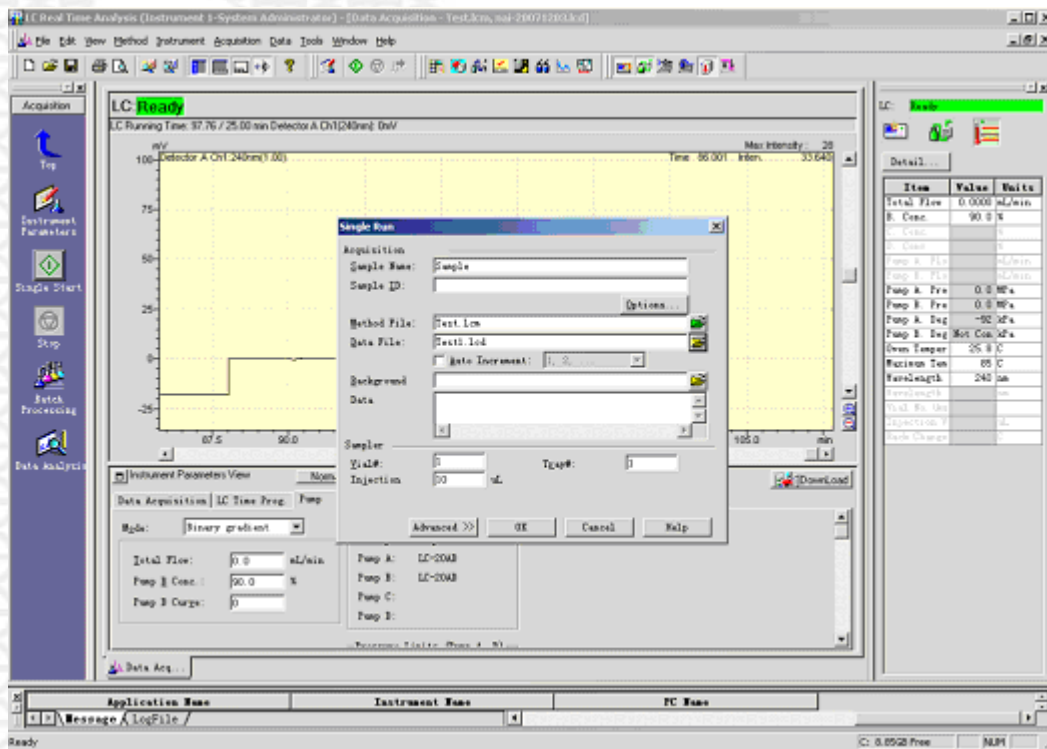


● 进样分析:

⊙单针进样分析: 如图点击 **Single Start** 图标:



出现如下采样对话框:



⊙编辑样品参数：Sample Name 样品名称，Sample ID 样品信息，Method File 方法文件名，Data File 数据文件名，Vial#样品瓶号，Tray#样品架号，Injection Volume 进样量等。

Single Run

Acquisition

Sample Name: Sample

Sample ID:

Options...

Method File: Test1.lcm

Data File: Test1.lcd

☐ Auto Increment: 1, 2, ...

Background

Data

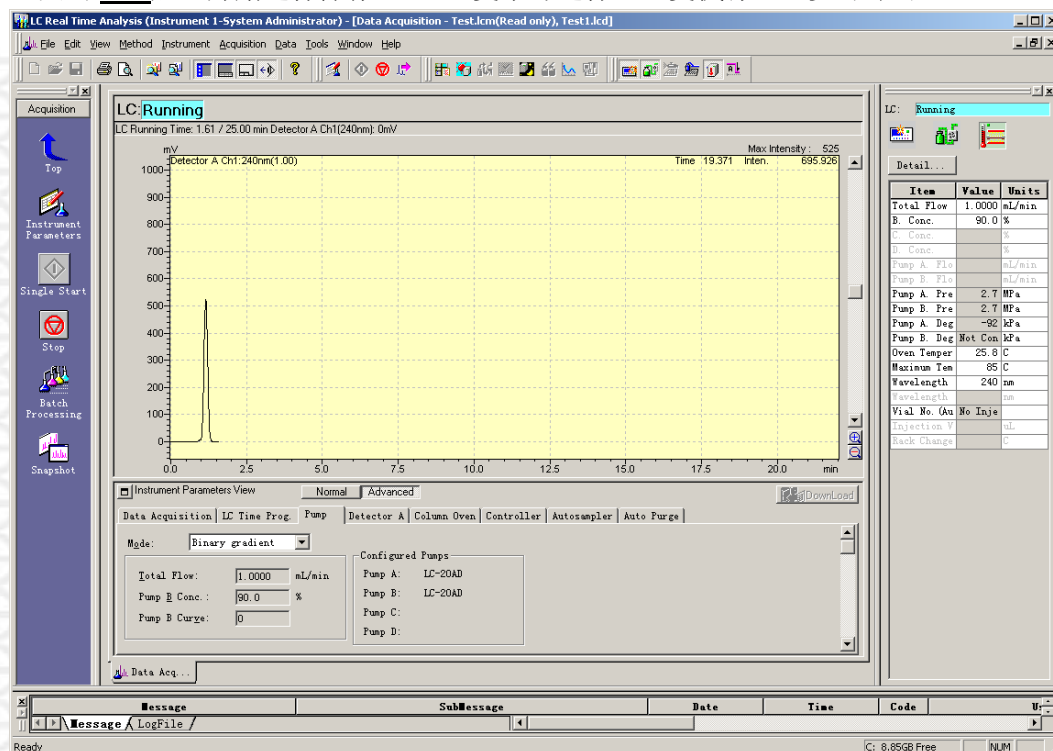
Sampler

Vial#: 1 Tray#: 1

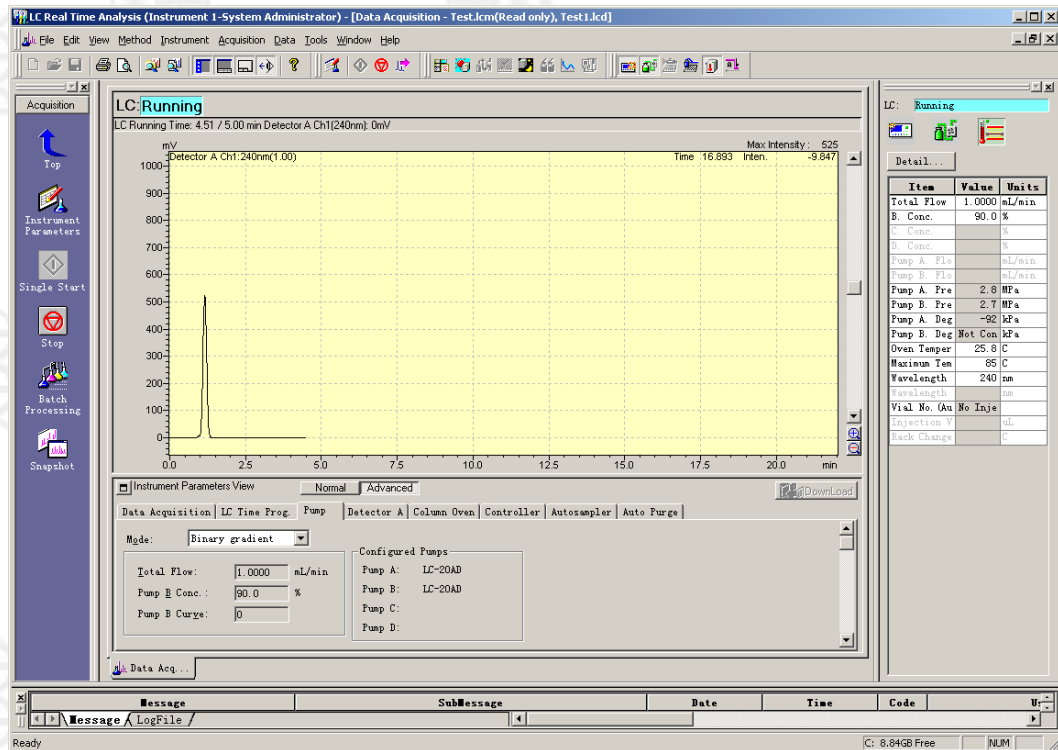
Injection 10 uL

Advanced >> OK Cancel Help

⊙点击 **OK** 后，开始进样操作。（★重复单针进样，重复执行上述步骤即可★）

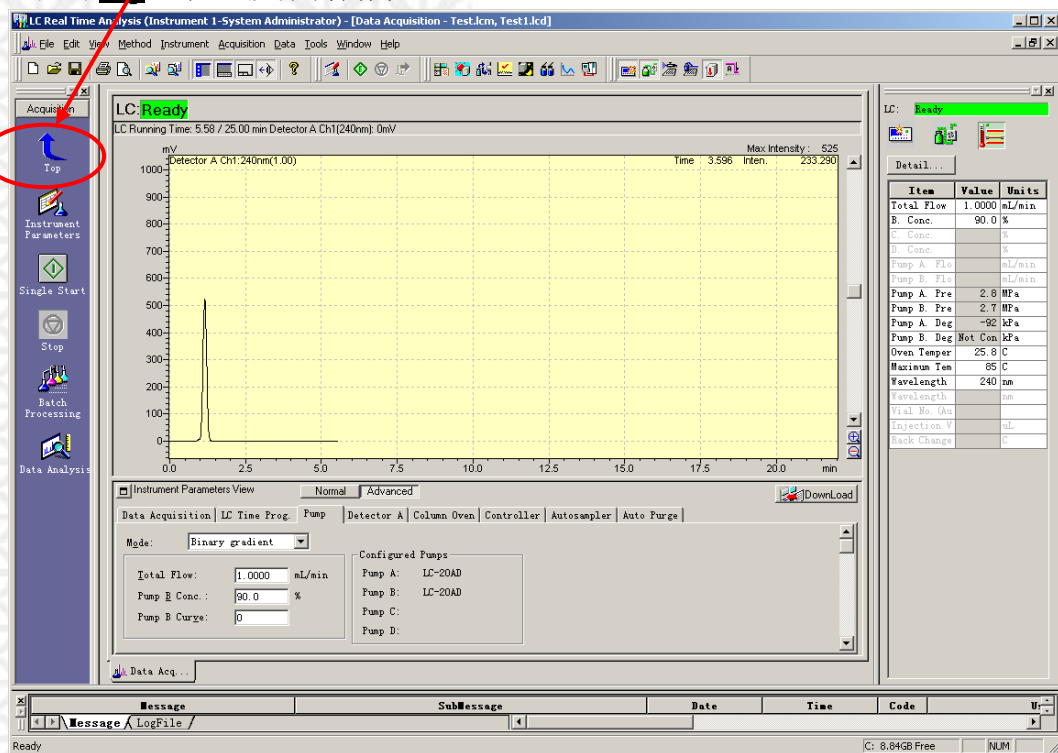


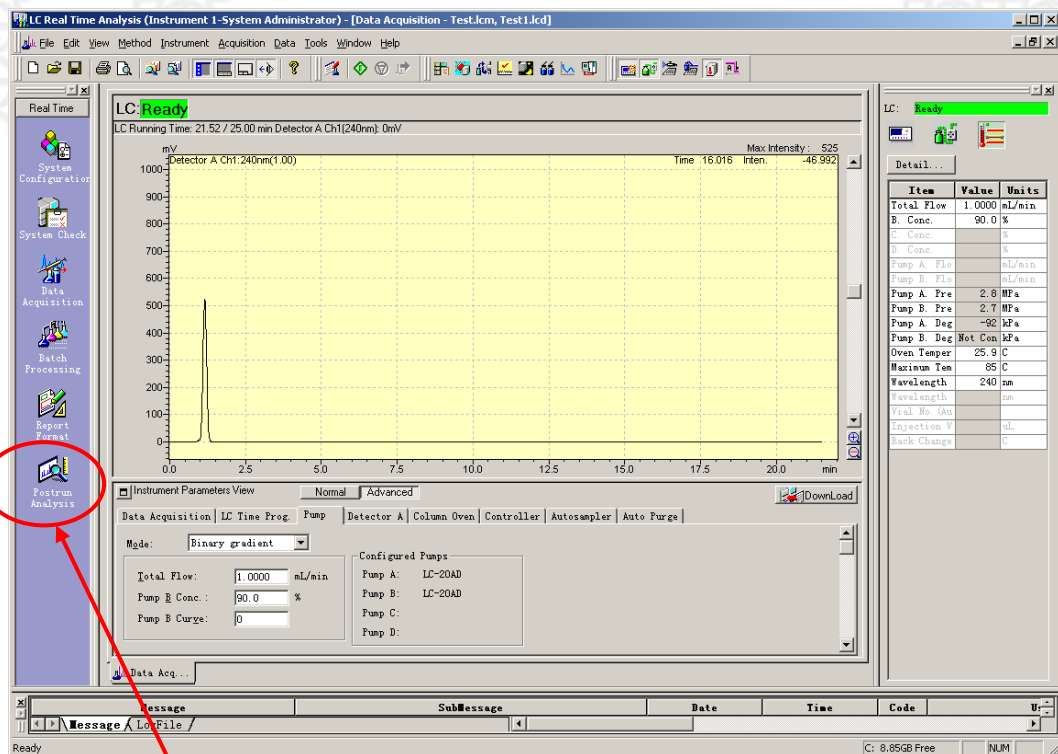
☉每个样到时间分析结束，根据方法中的积分参数，所有色谱数据会自动进行积分处理。



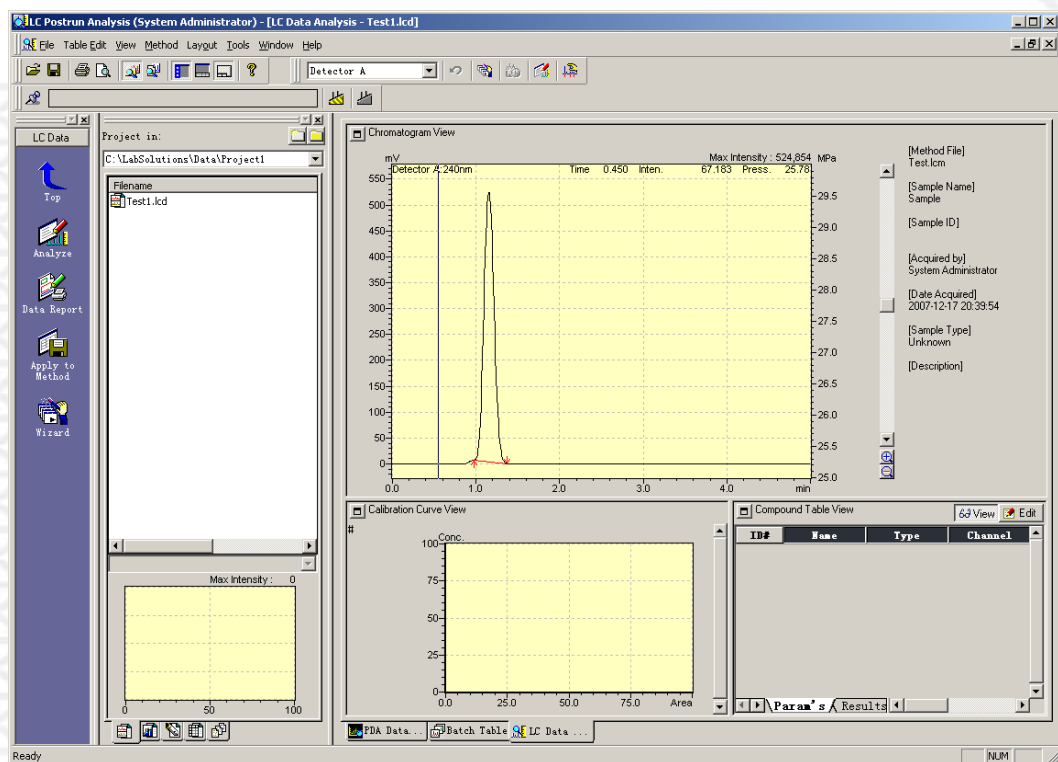
● 报告预览和打印:

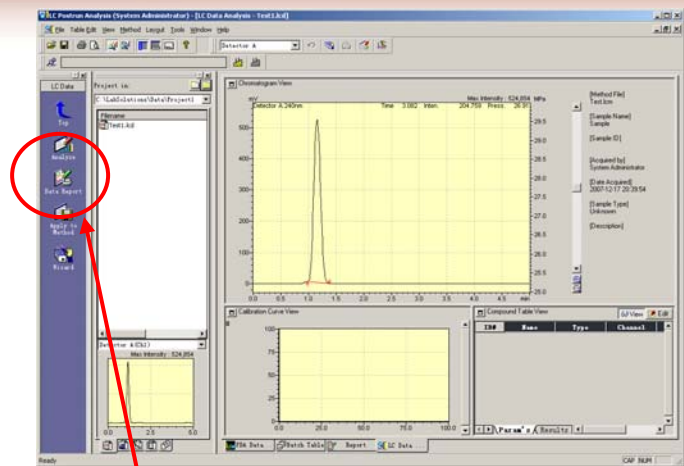
☉点击 **Top** 返回上级引导操作栏。



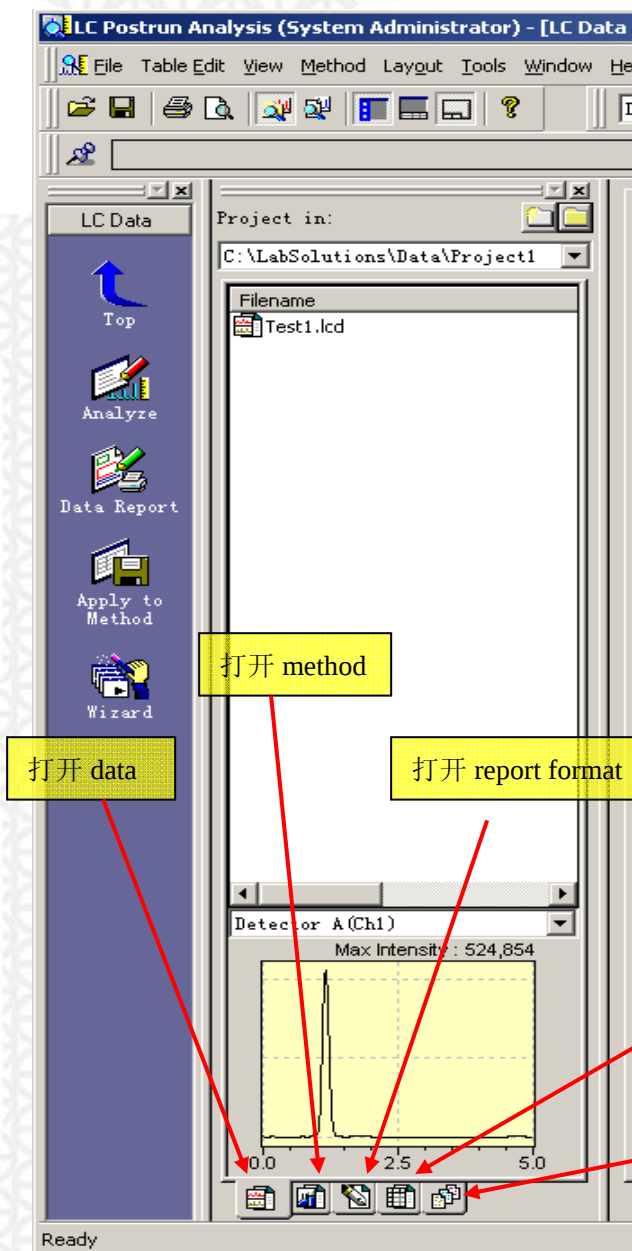


点击 **Post Run Analysis** 进入数据后处理界面:





点击 **Data Report** 进入报告界面:



打开 method

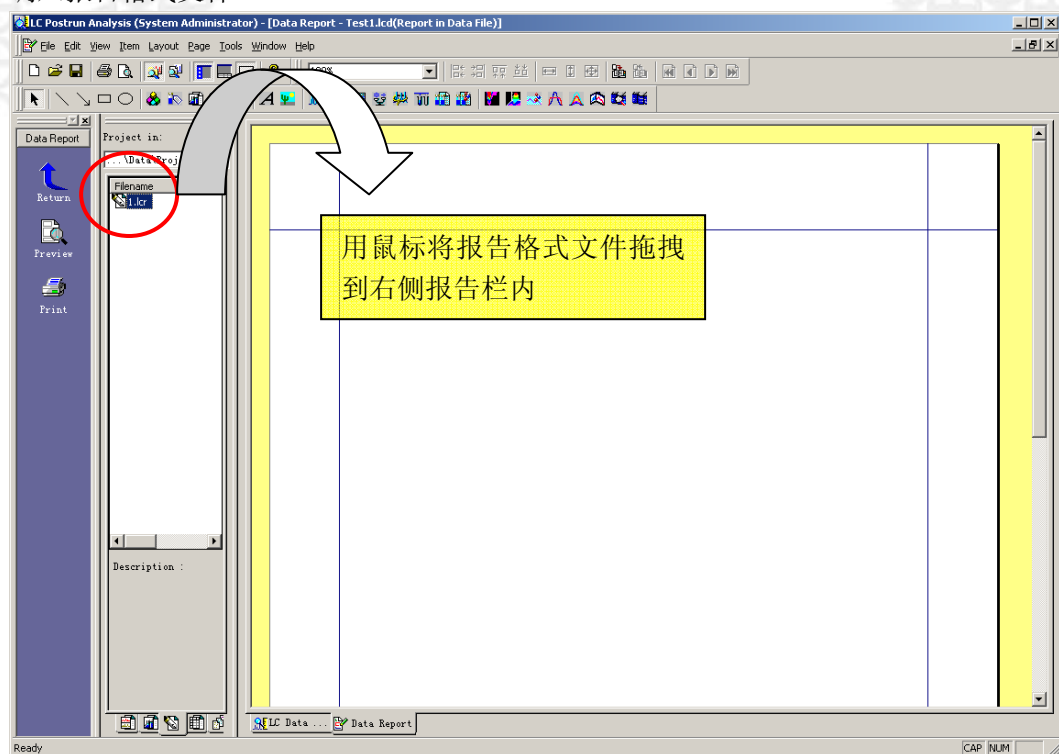
打开 data

打开 report format

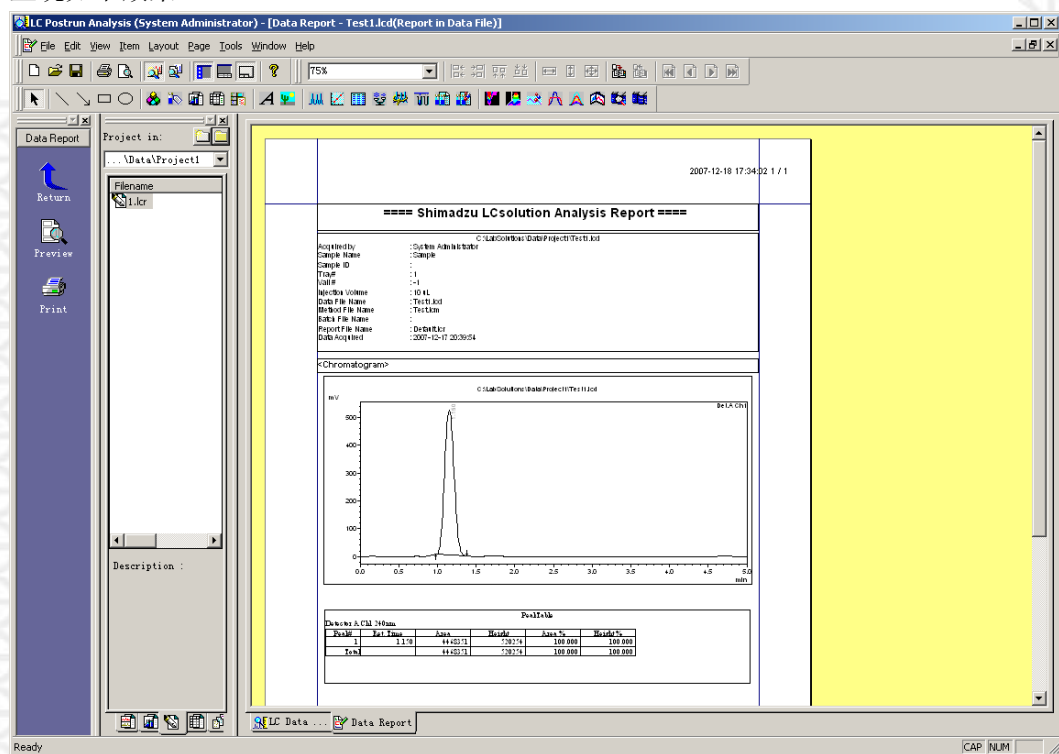
打开 batch

打开 all files

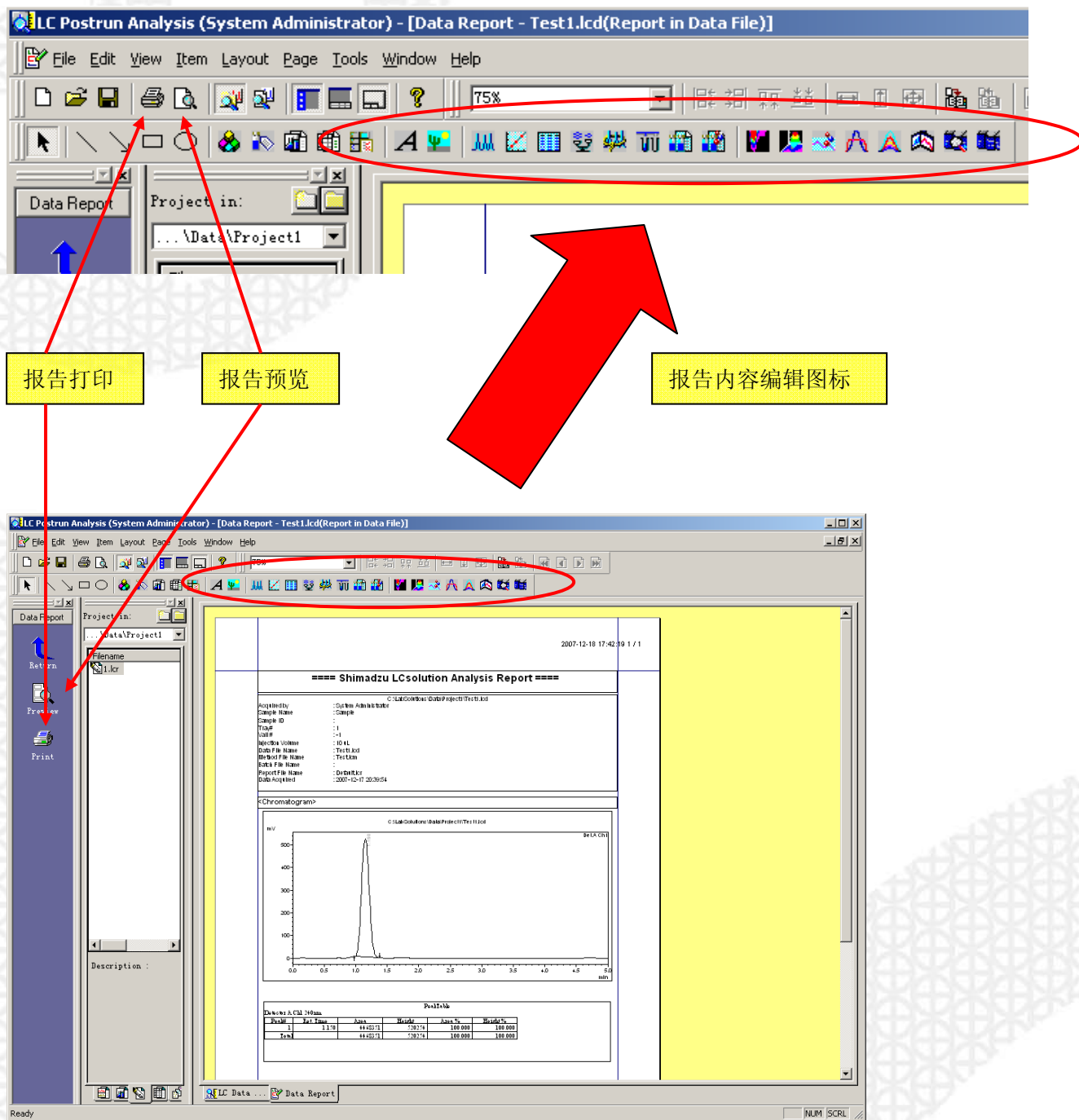
调入报告格式文件



呈现如下效果：

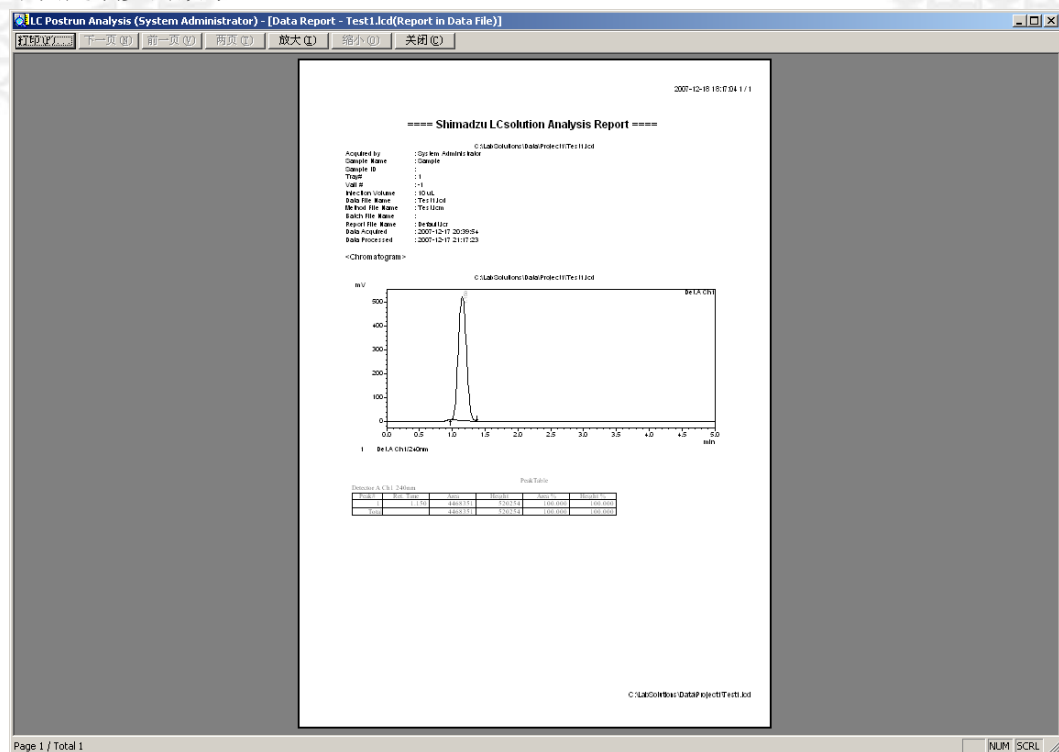


关于报告格式，可以通过内容选择图标（如下图），在报告中确定位置后，添加即可。右键功能很强大，用户可以参考说明书灵活使用。

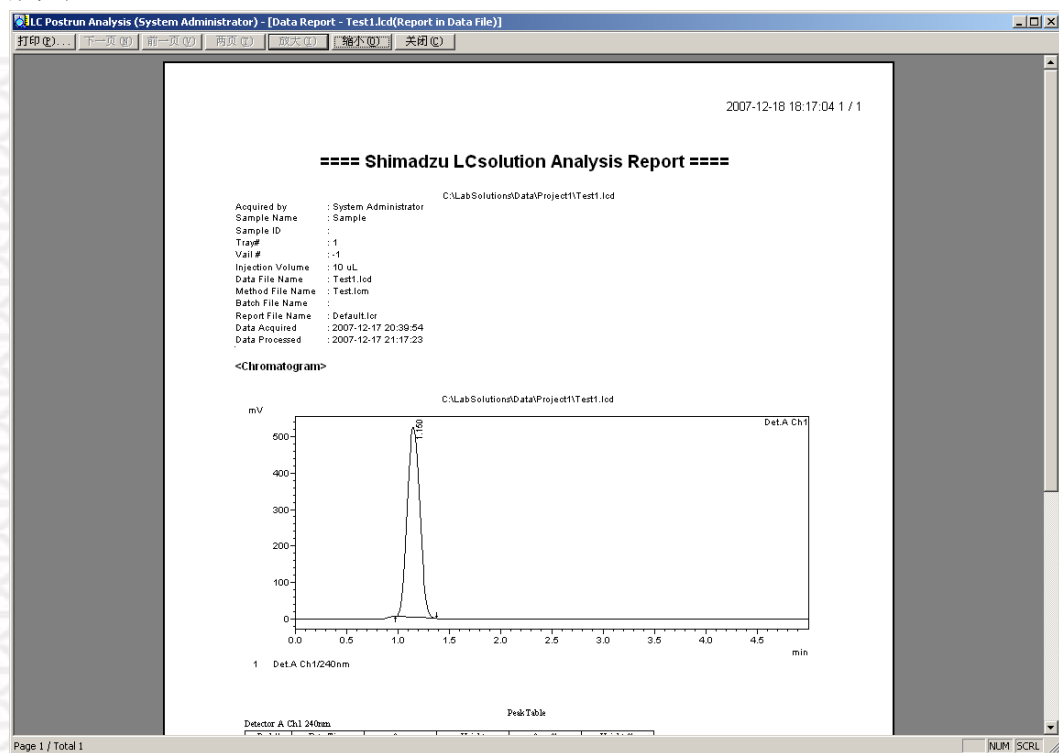


选择快捷图标的打印或预览图标执行报告打印或预览。

下面是预览的效果：



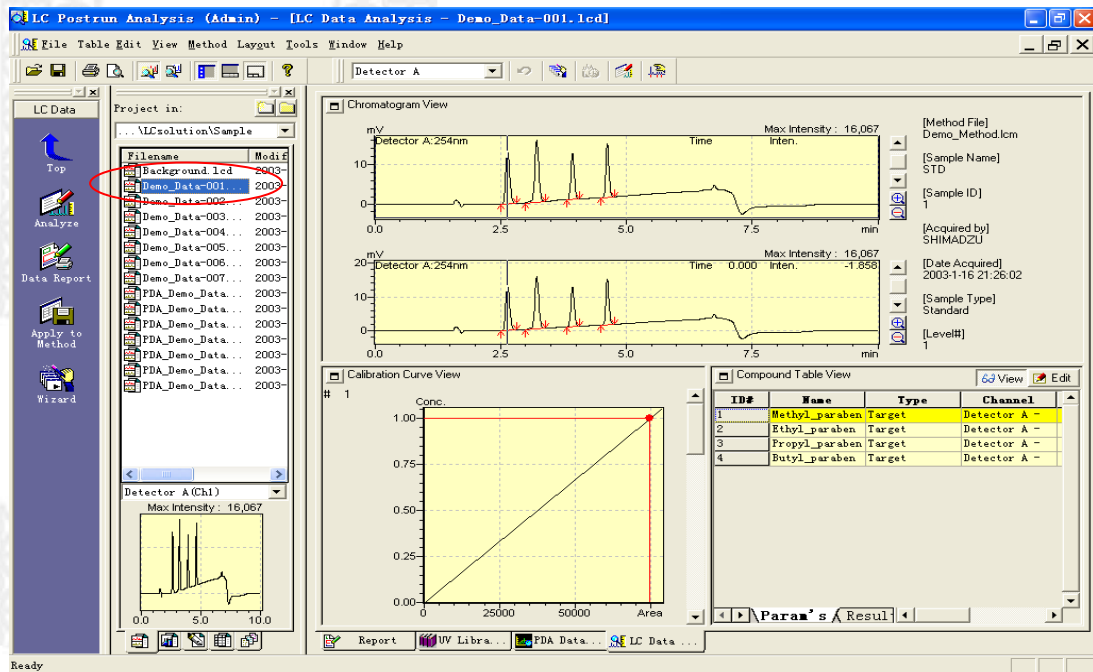
放大后：



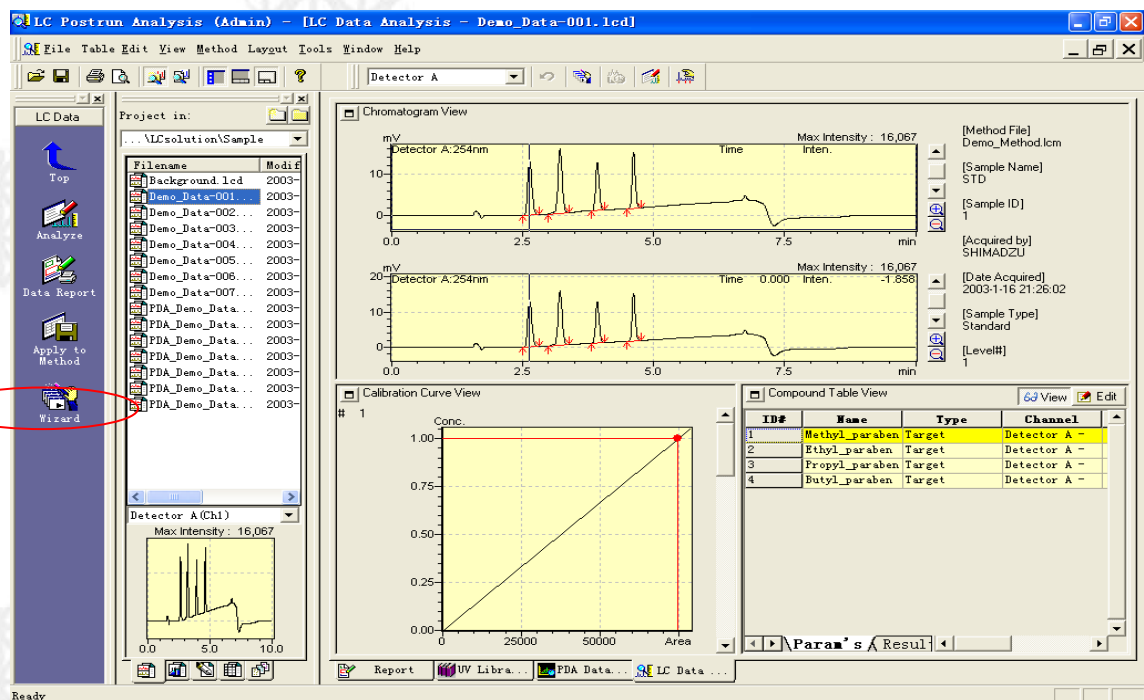
二、LCsolution中样品定量分析, 数据结果处理

1. 外标法

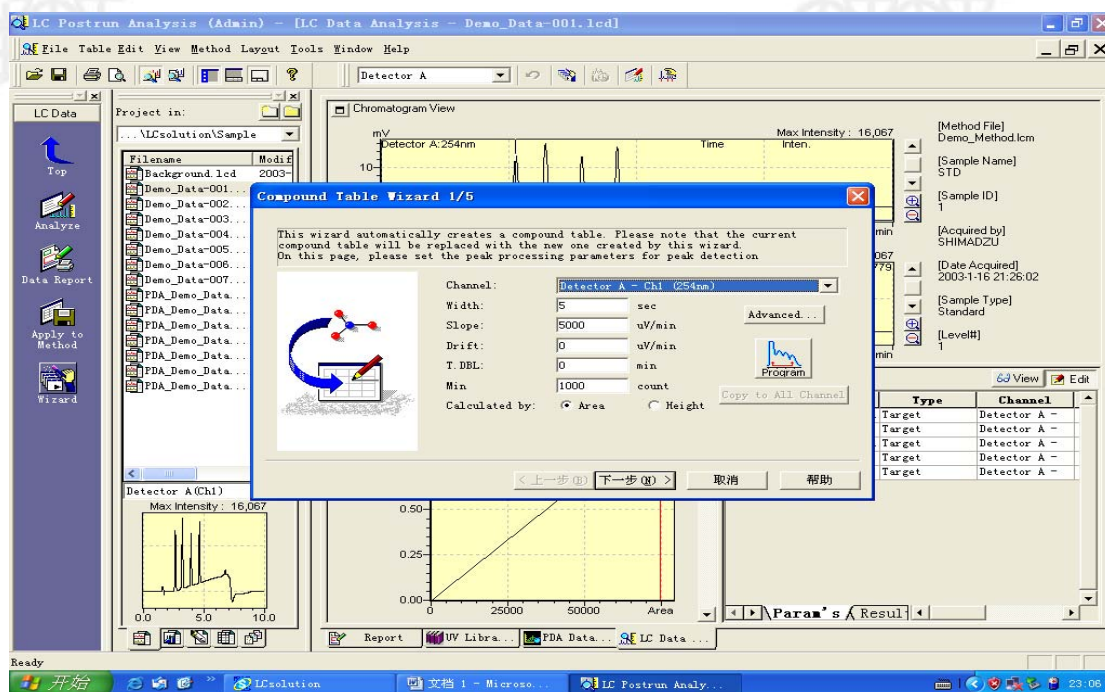
在后处理 **Postrun** 中打开标准品的图谱



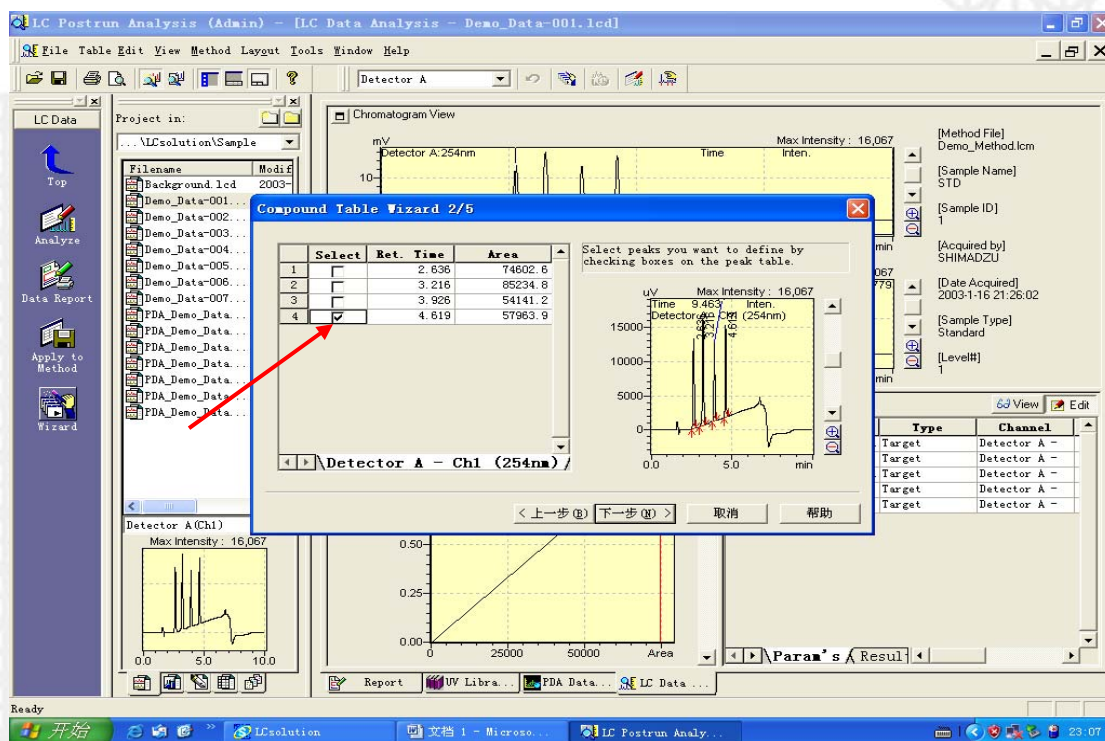
点击 **Wizard**



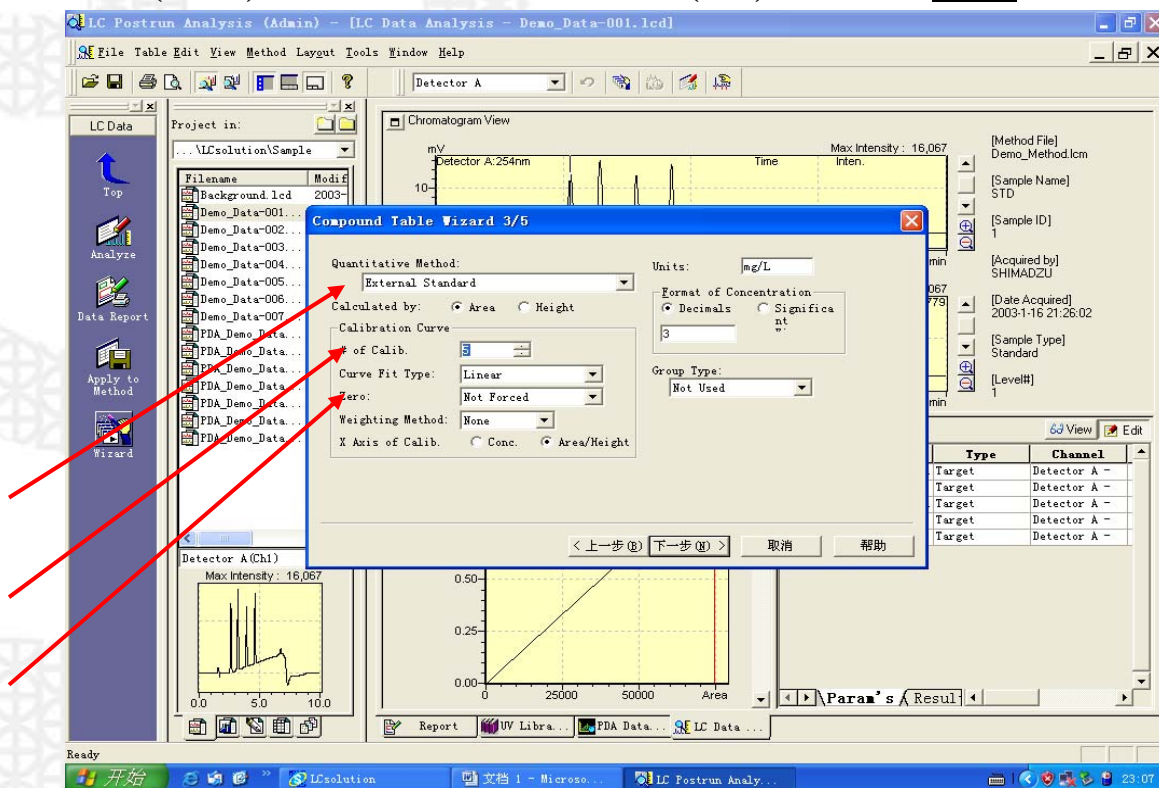
出现如下窗口，选择好参数后点击下一步



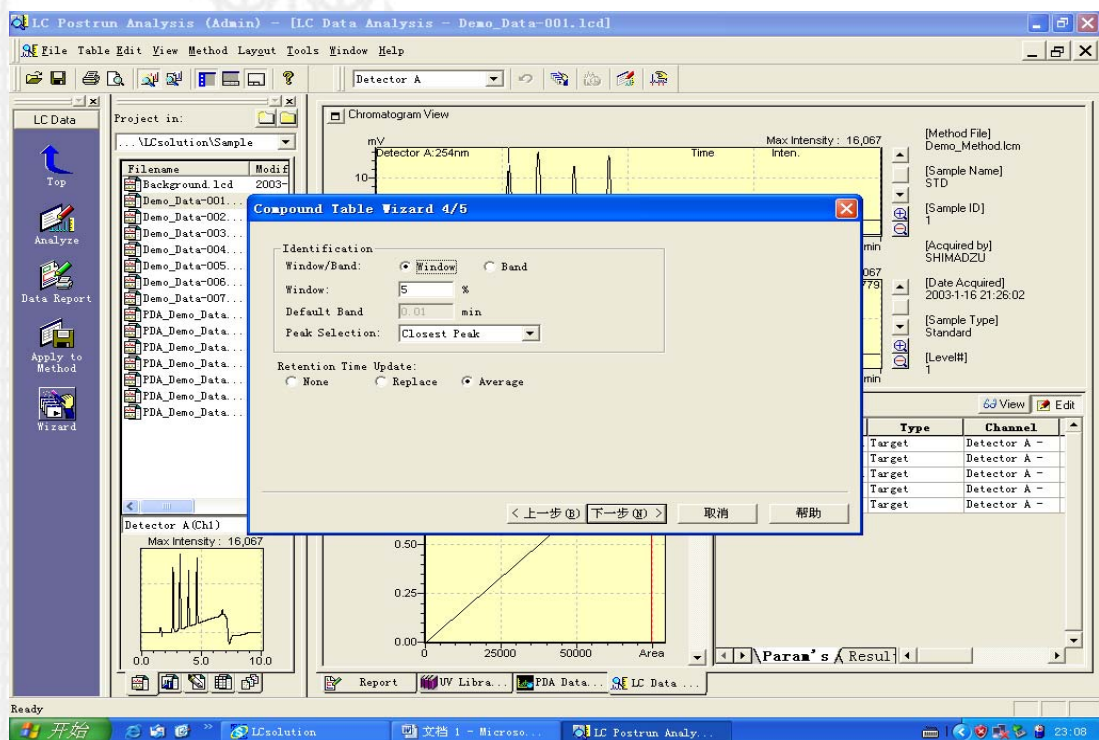
选择要定量的峰后单击下一步



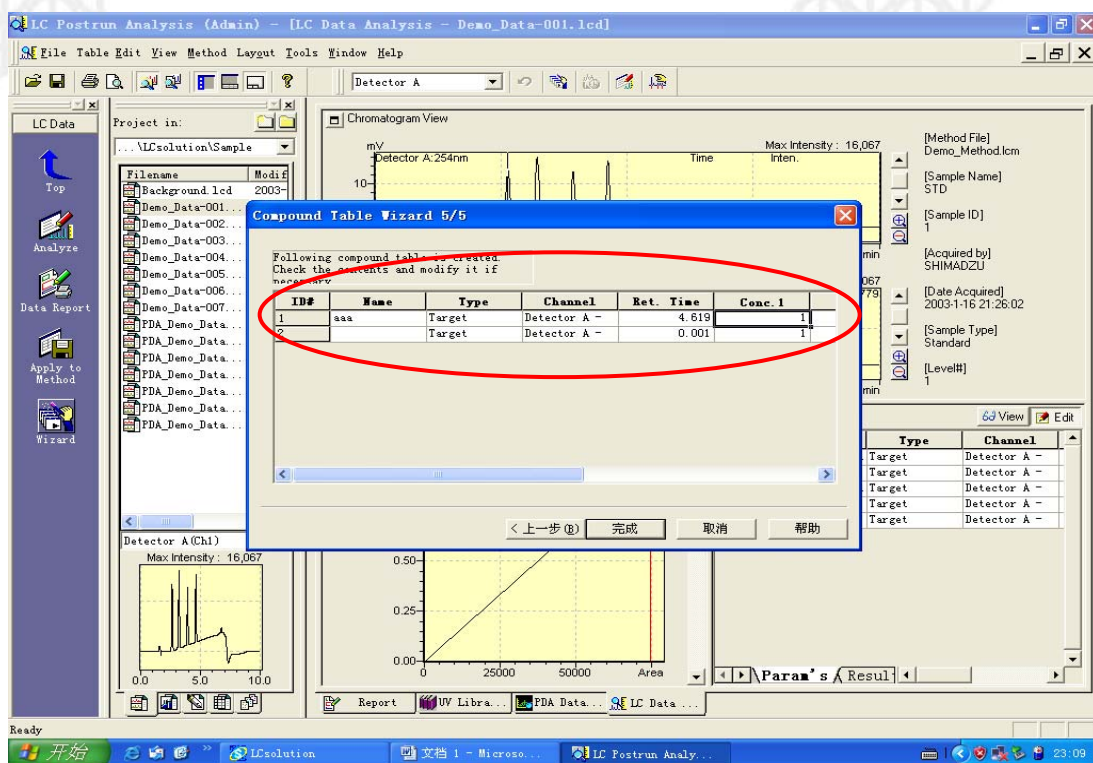
选择定量方法(外标法)及校正的水平数, 校正曲线的种类(直线)等参数, 单击下一步



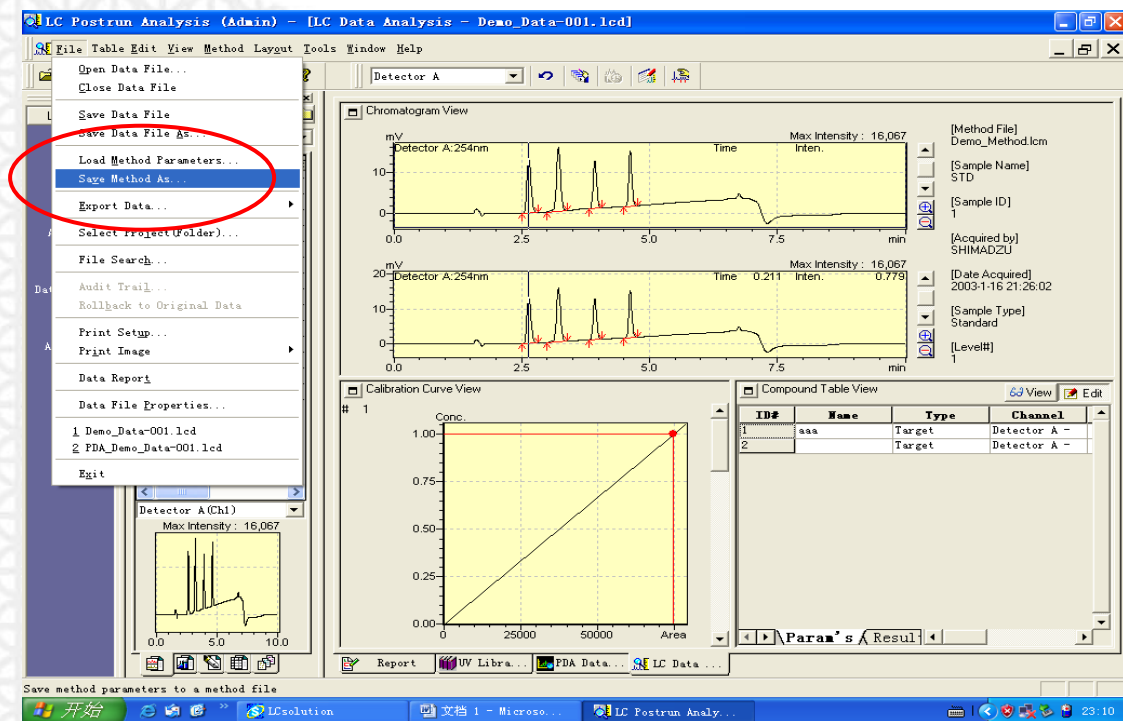
设定峰的鉴定方法后单击下一步

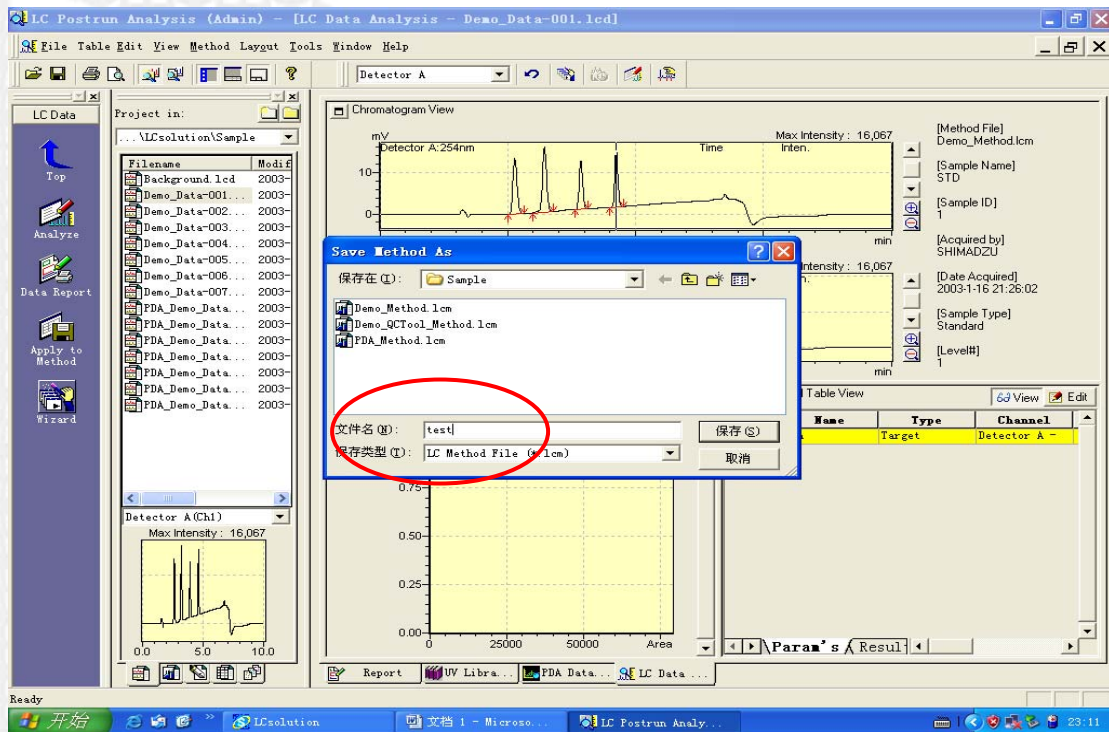
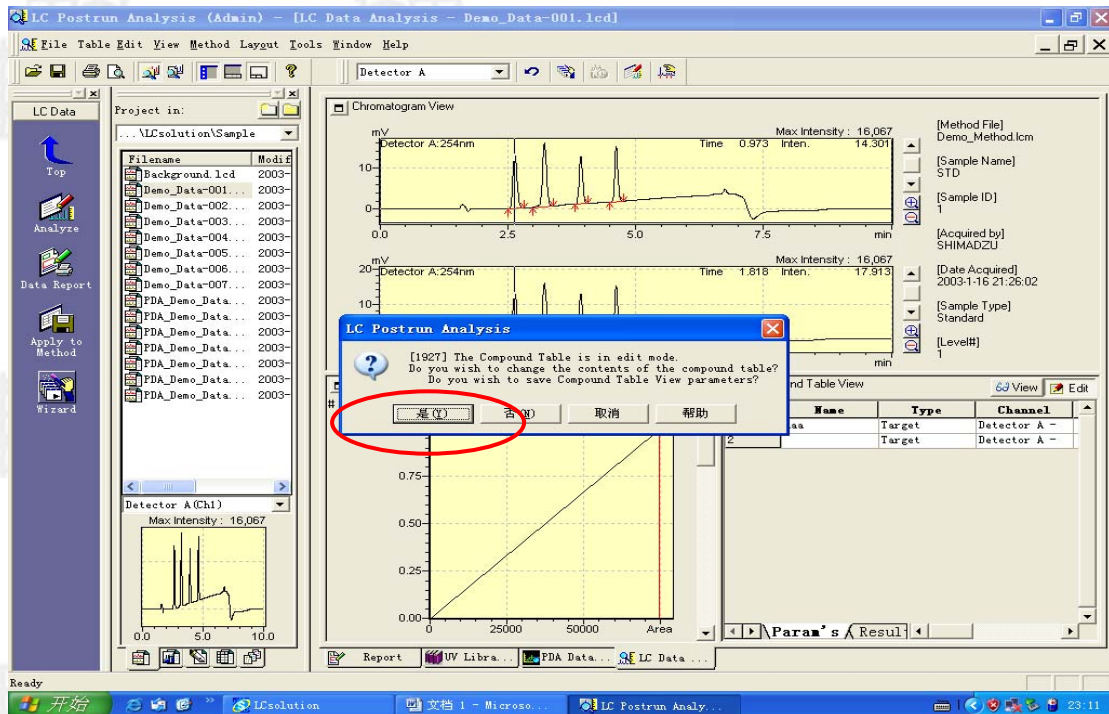


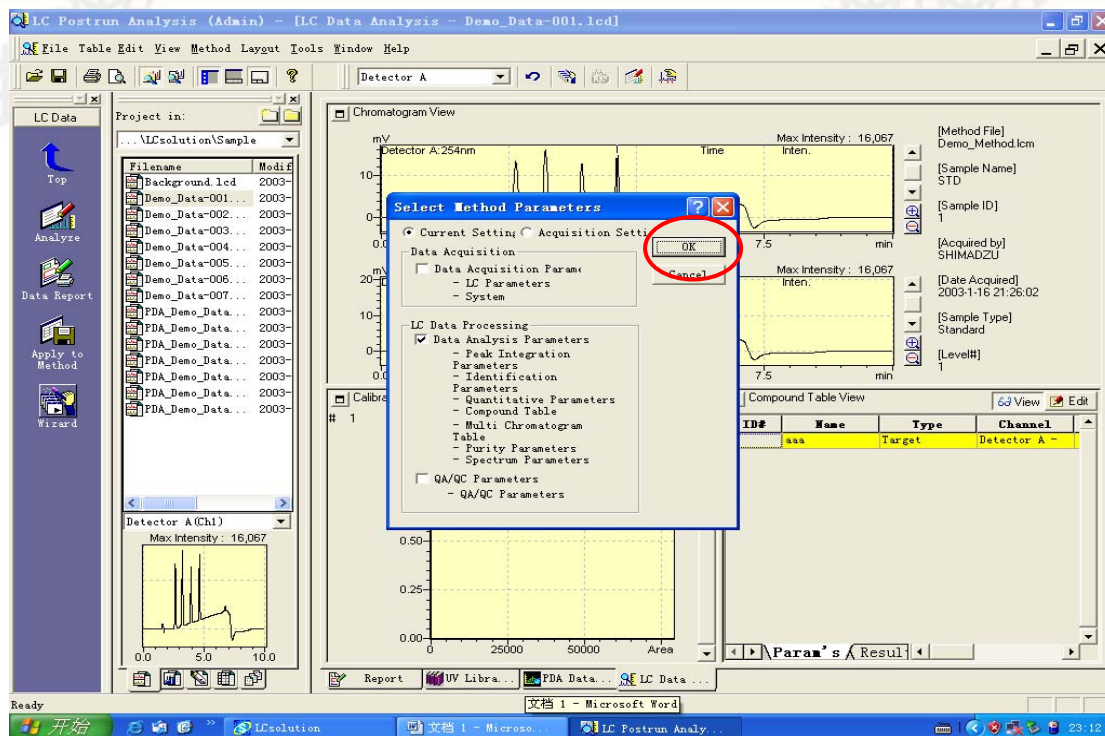
给要定量的物质峰命名，及输入各水平的浓度值，单击完成



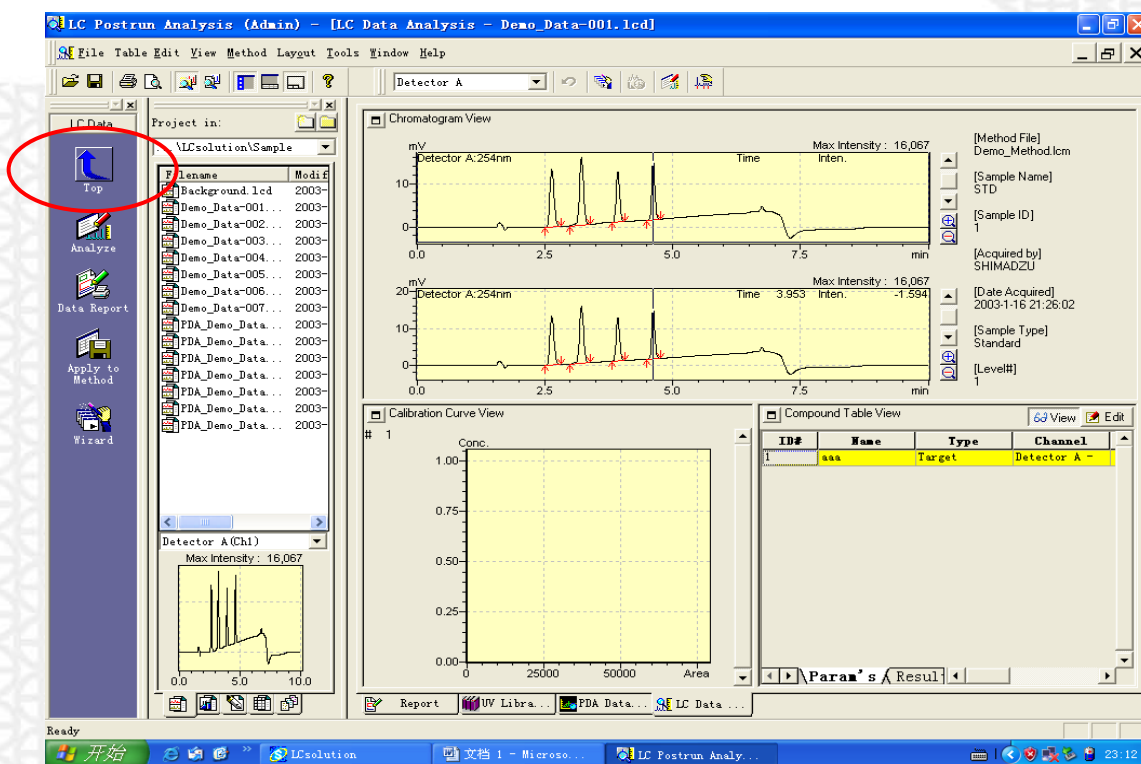
单击 **File** → **Save Method As**，另存方法为 test.lcm



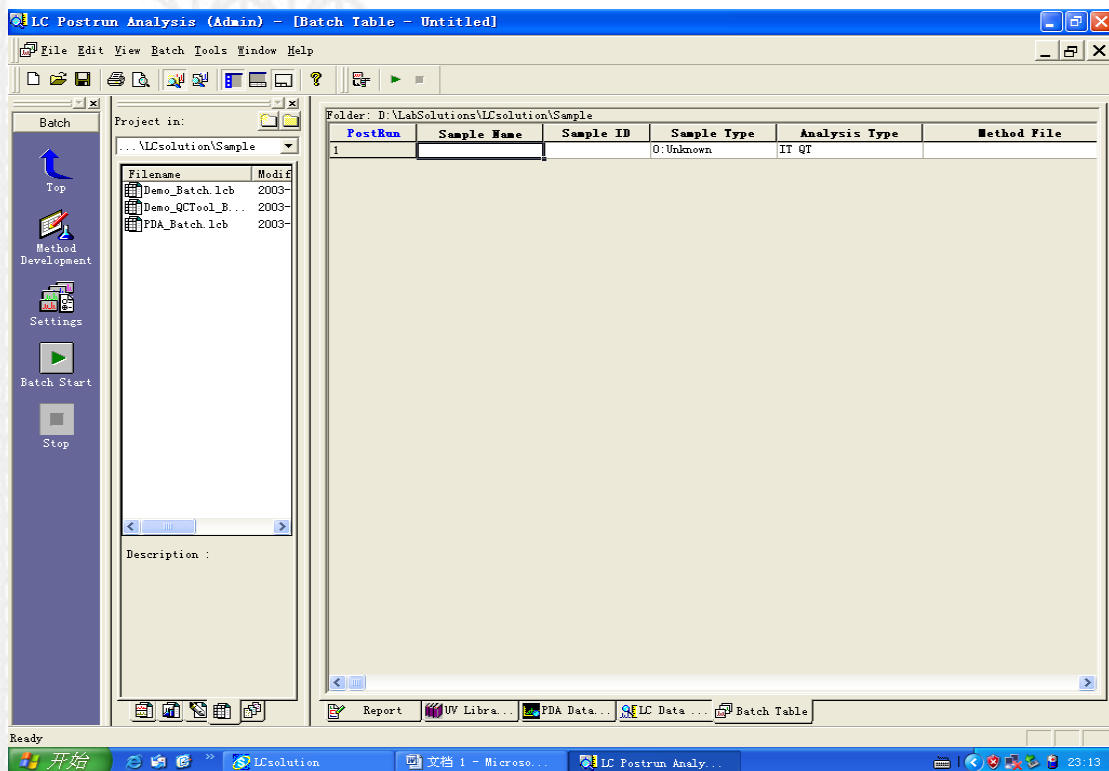
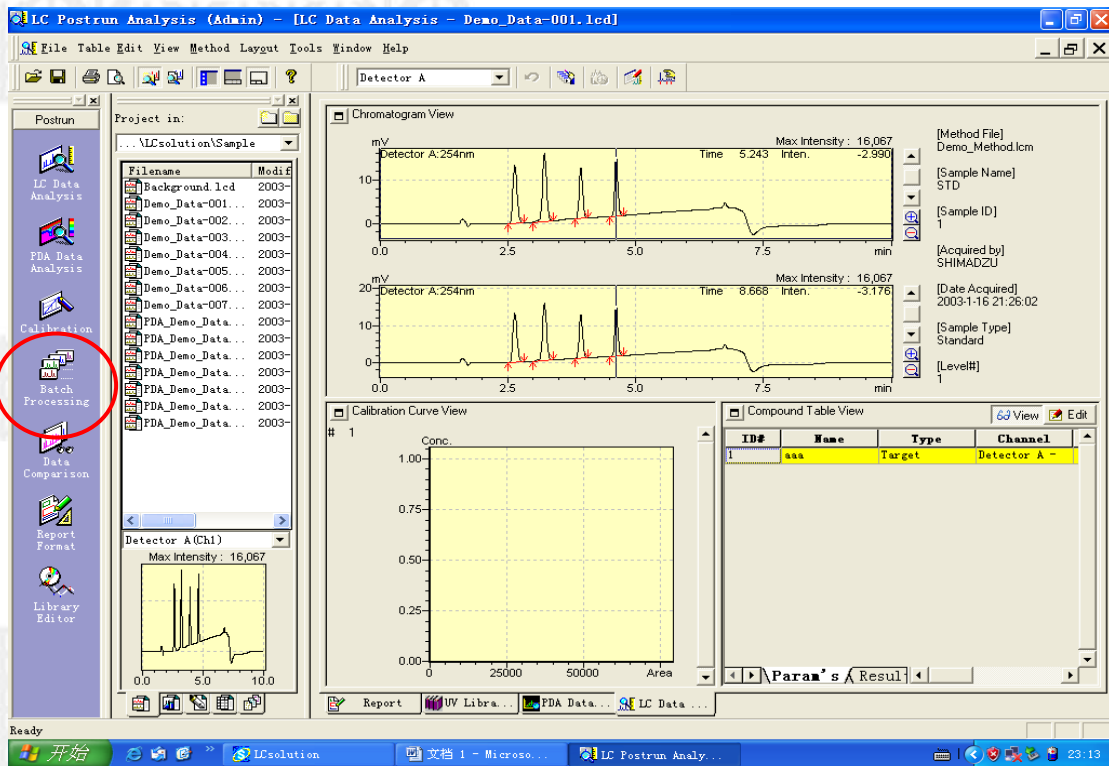




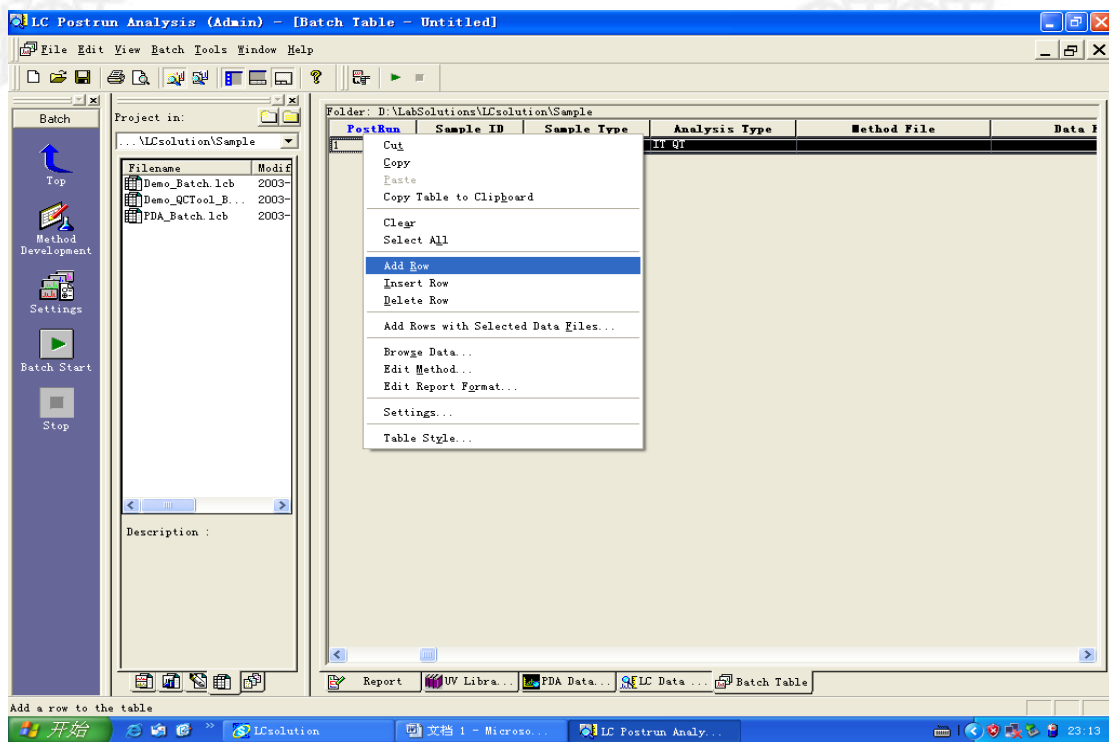
点击 **Top**



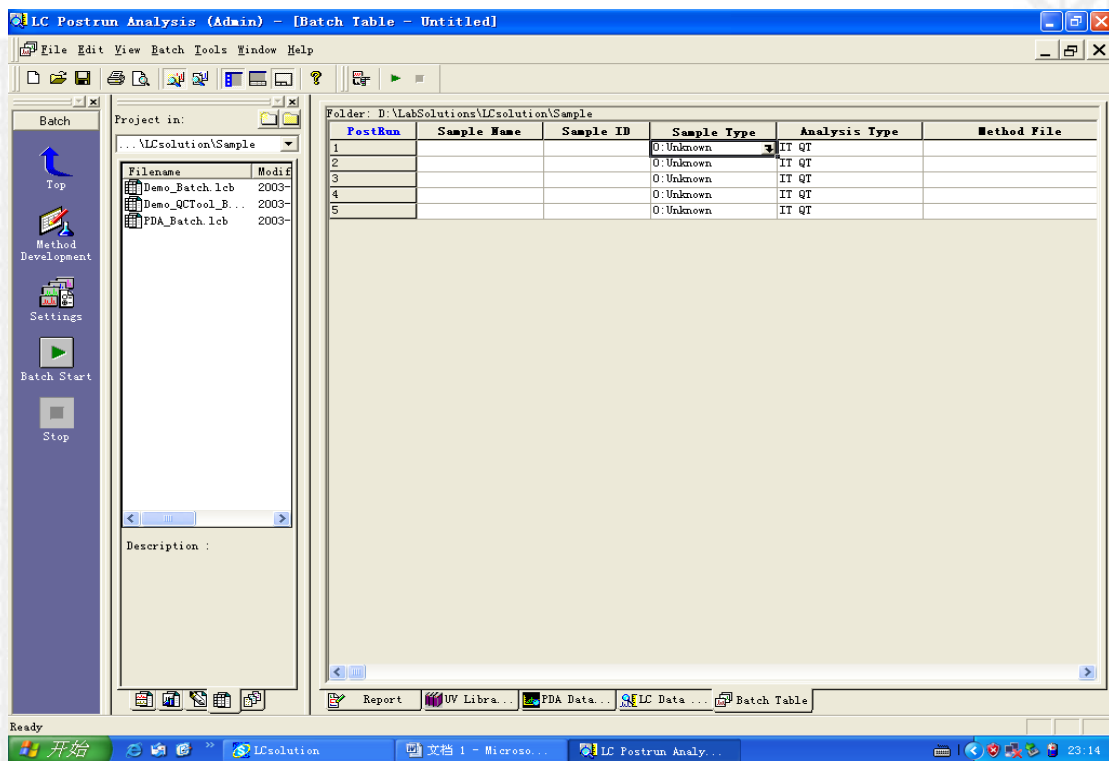
点击 **Batch Processing**



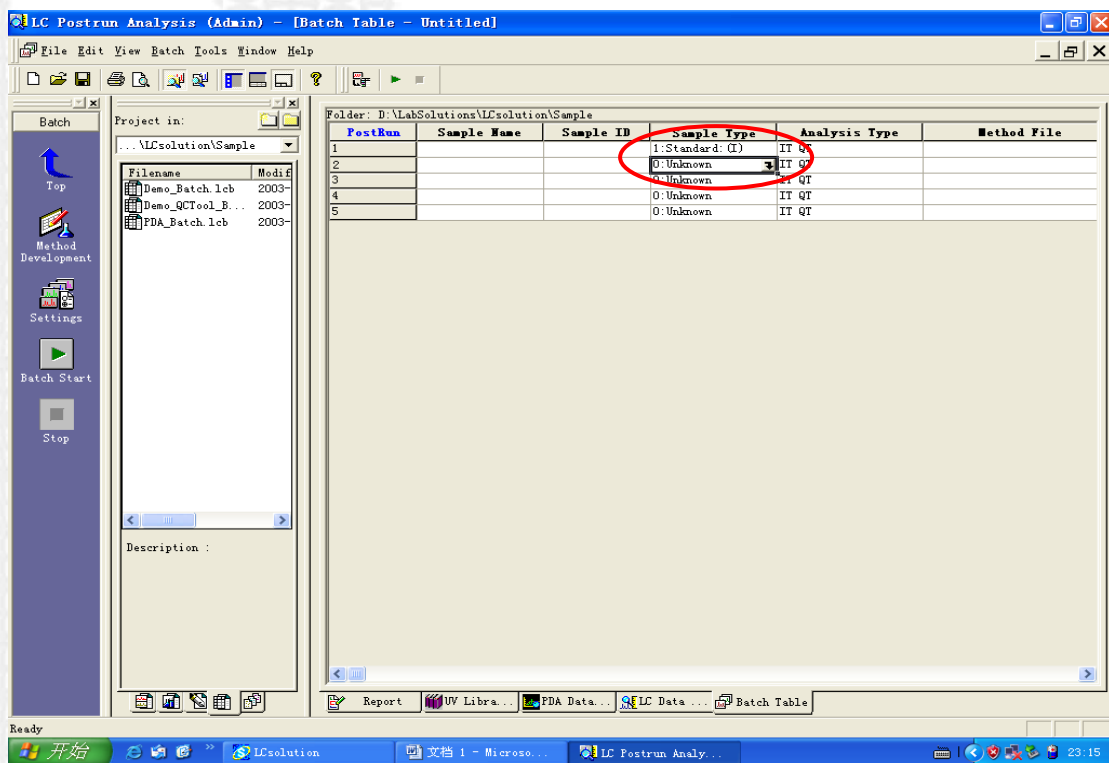
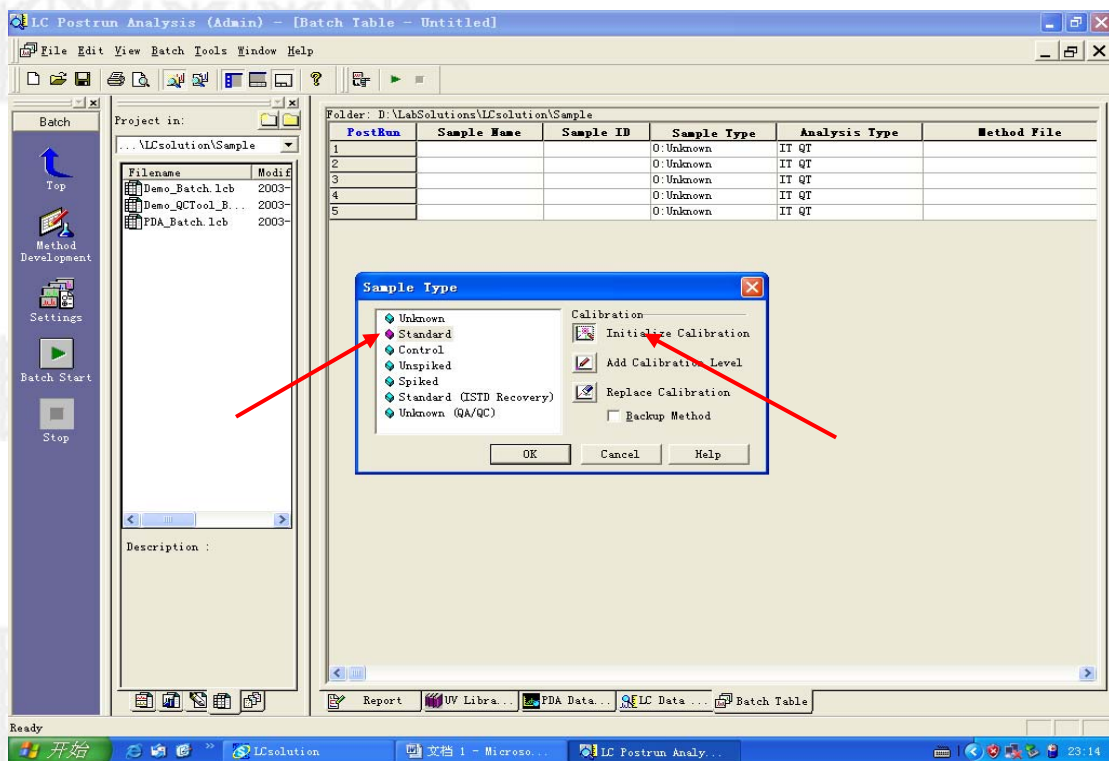
选中第一行，按右键增加五行

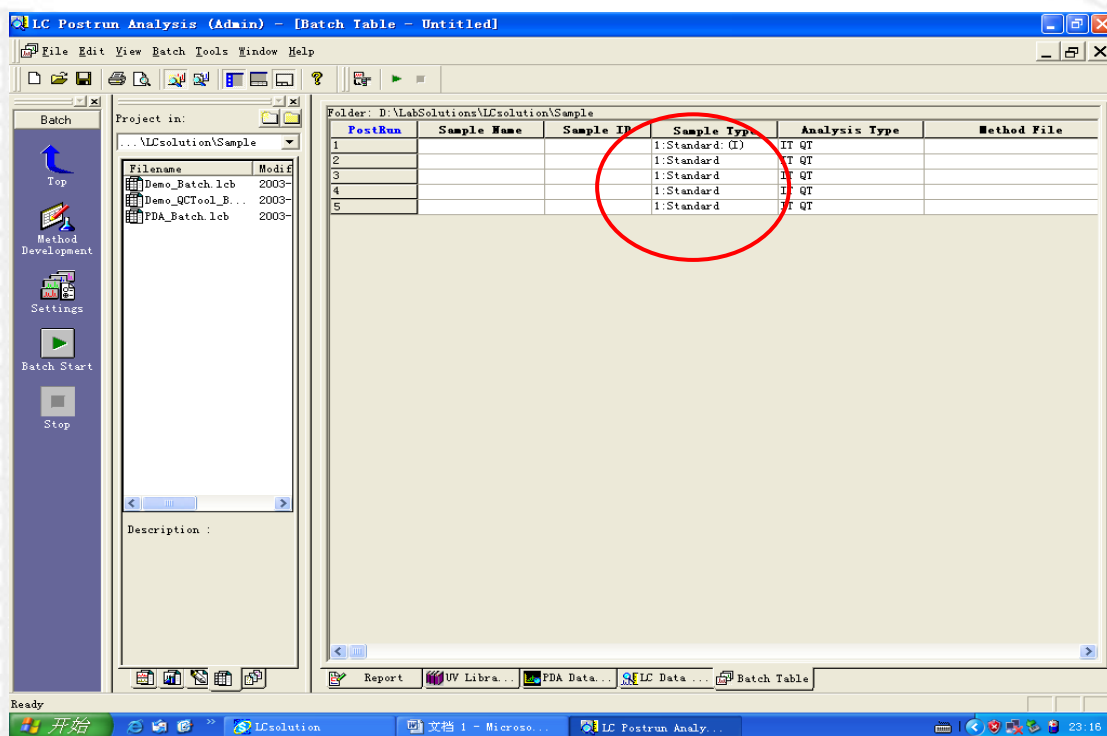
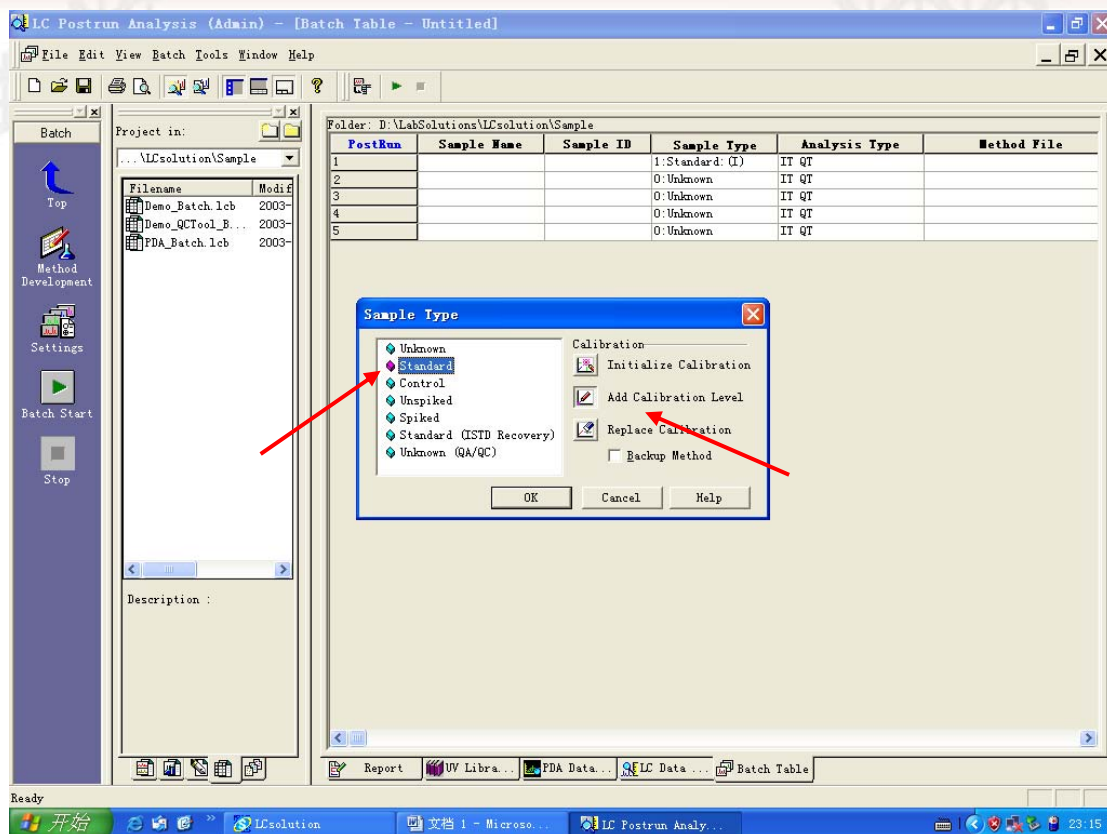


点击 **Sample Type**

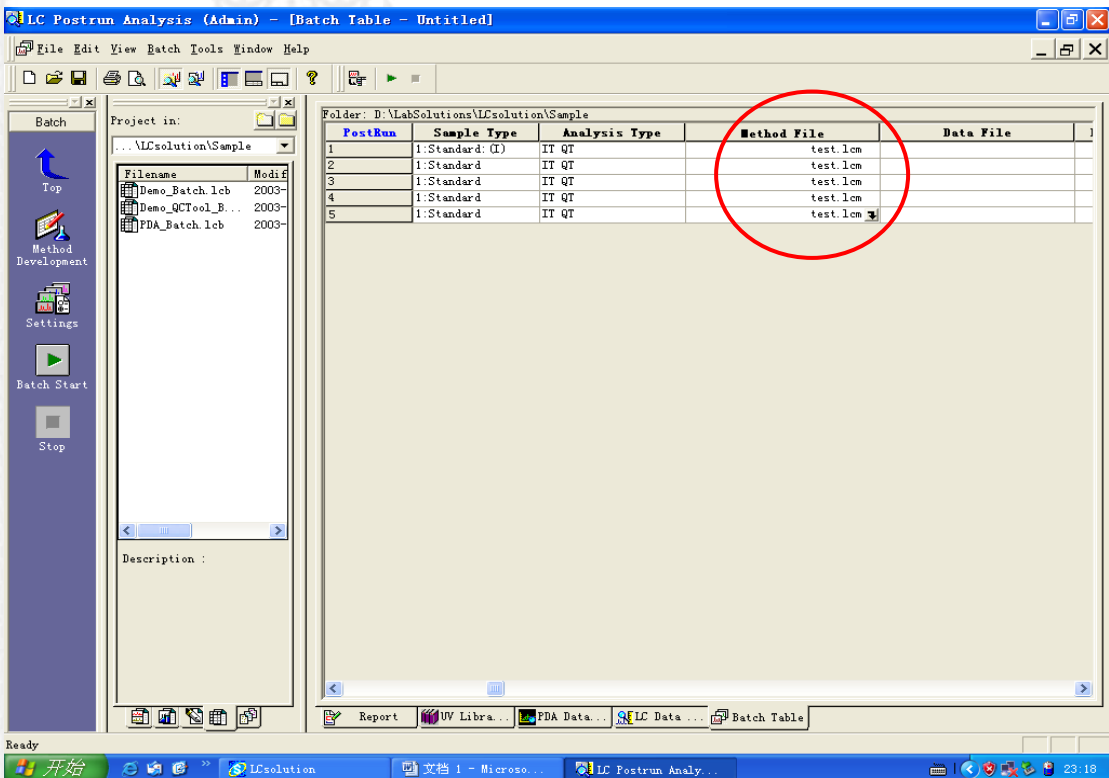
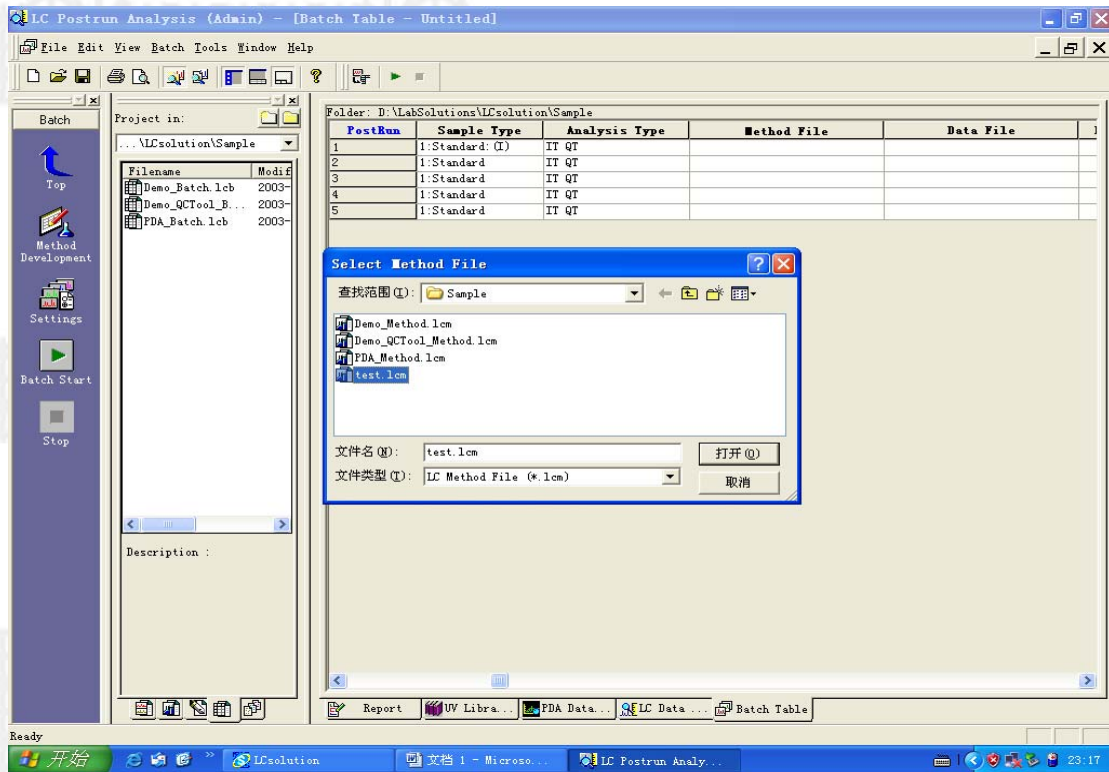


更改样品类型

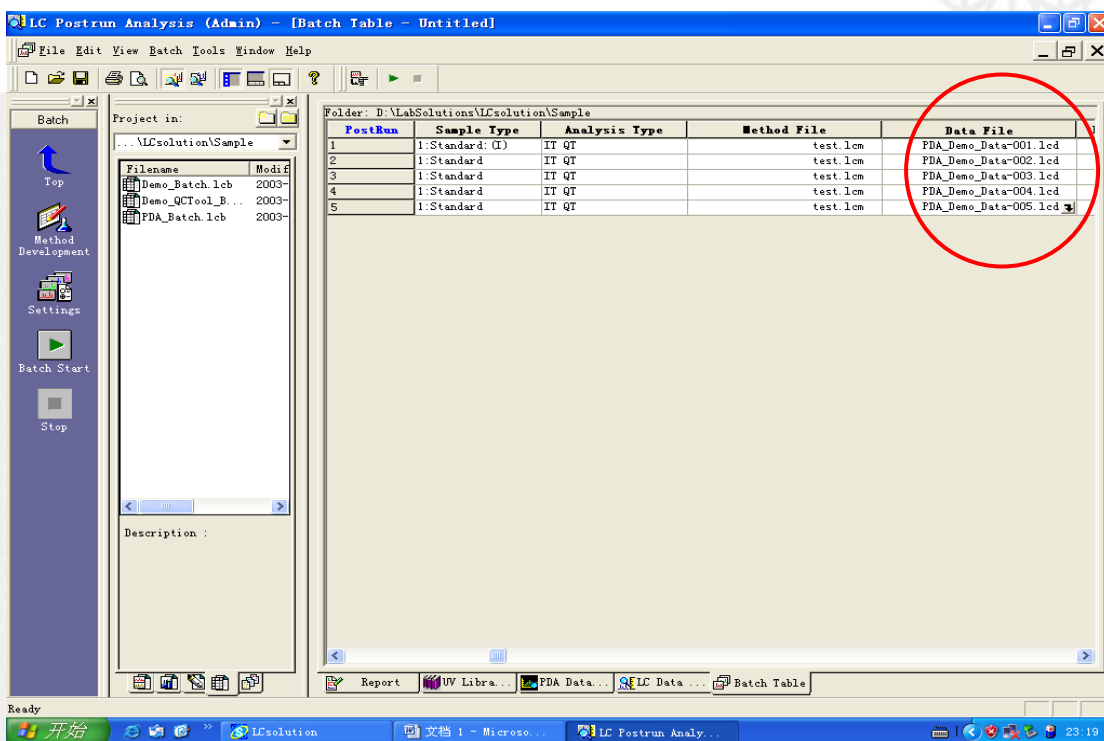
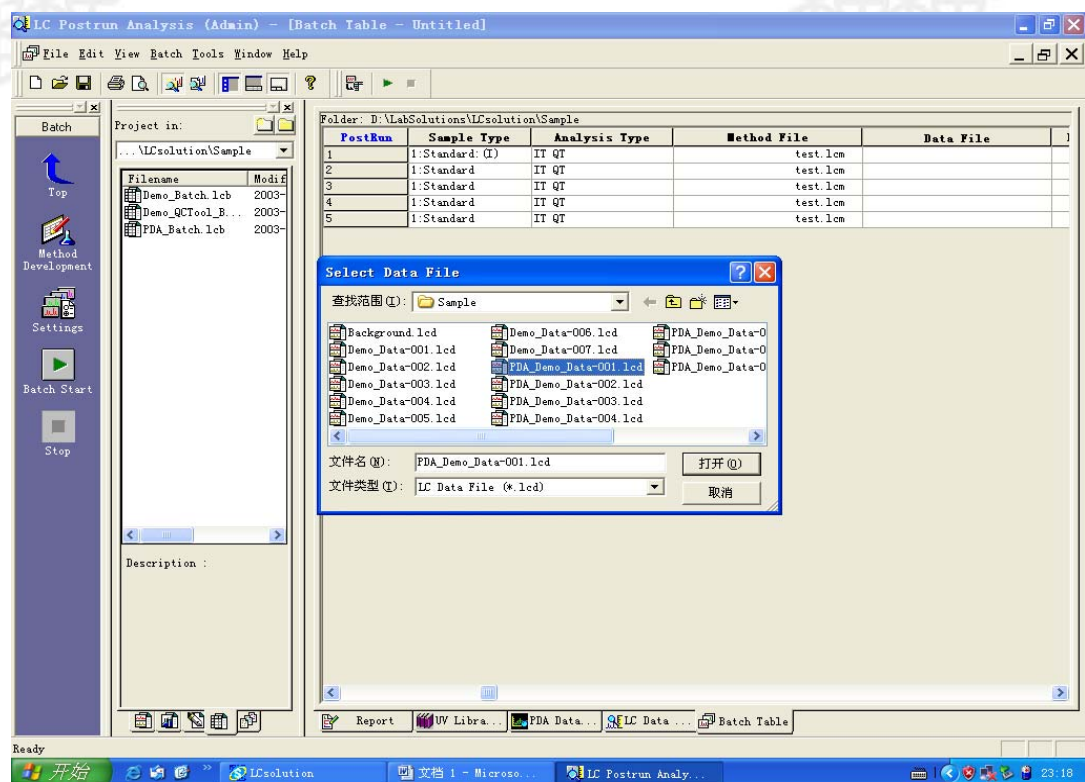




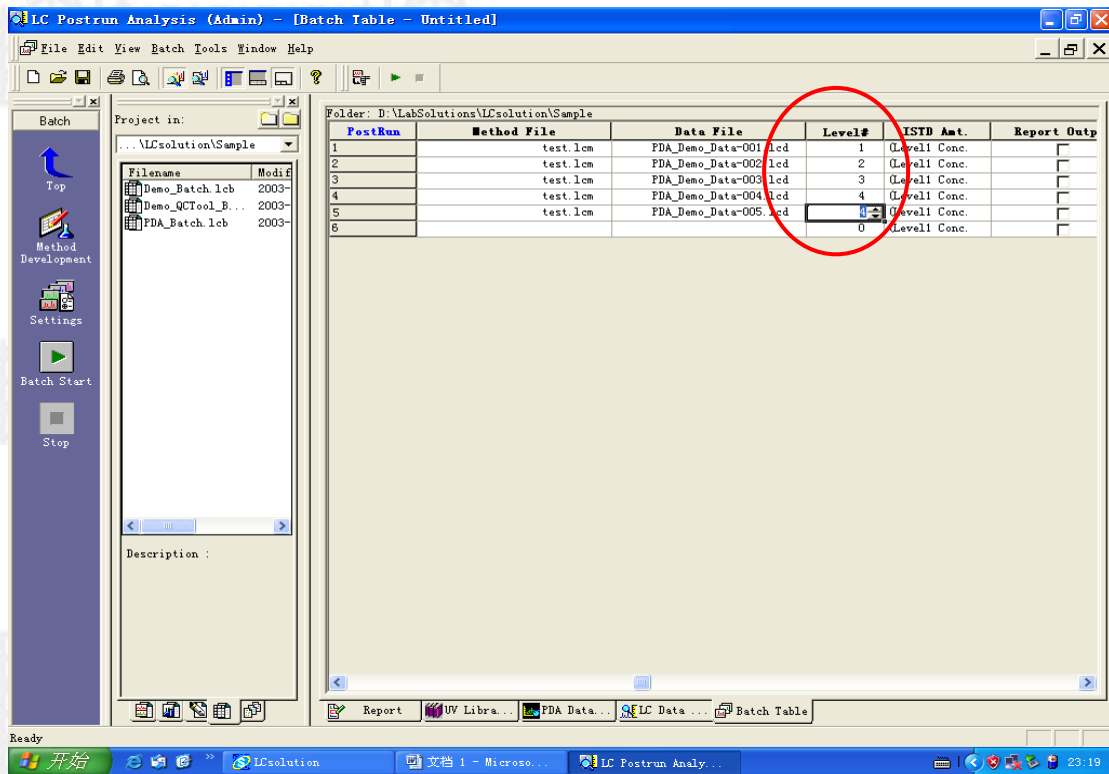
选择方法文件



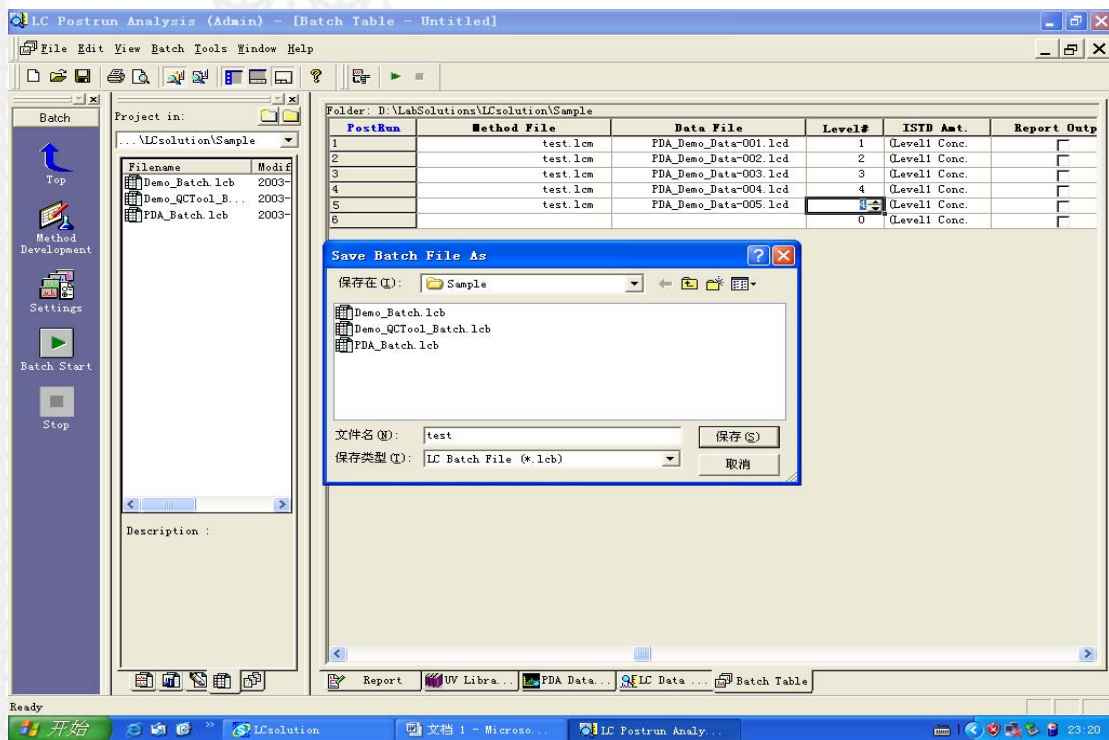
选择数据文件



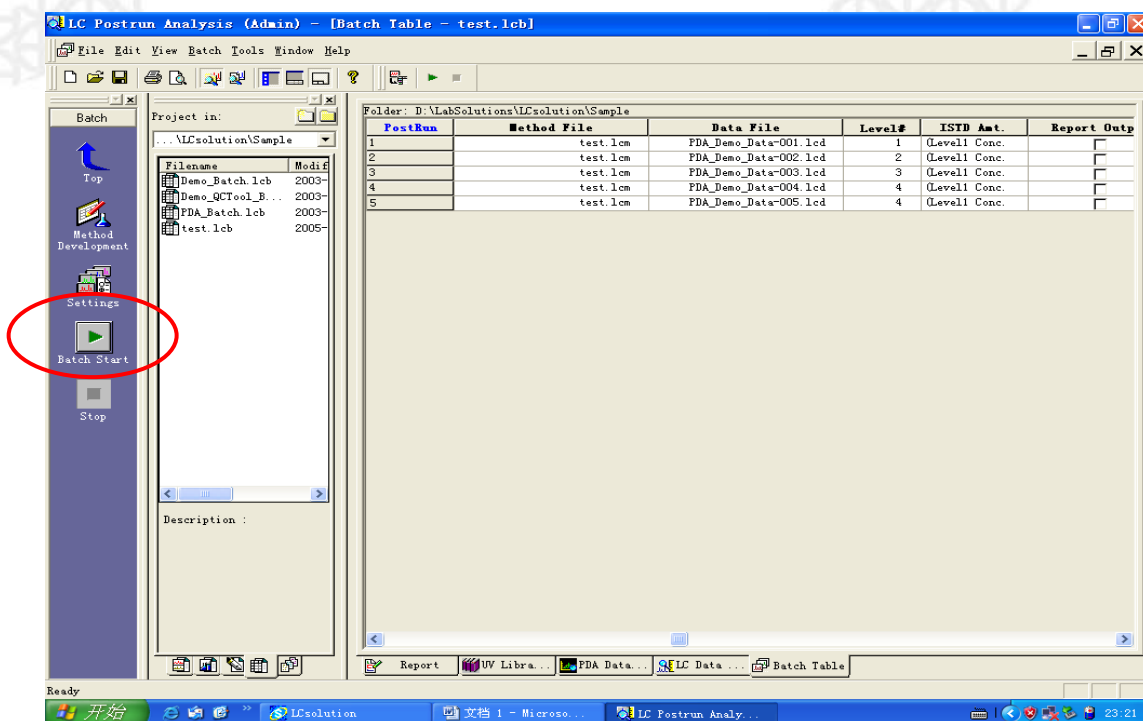
定义水平数



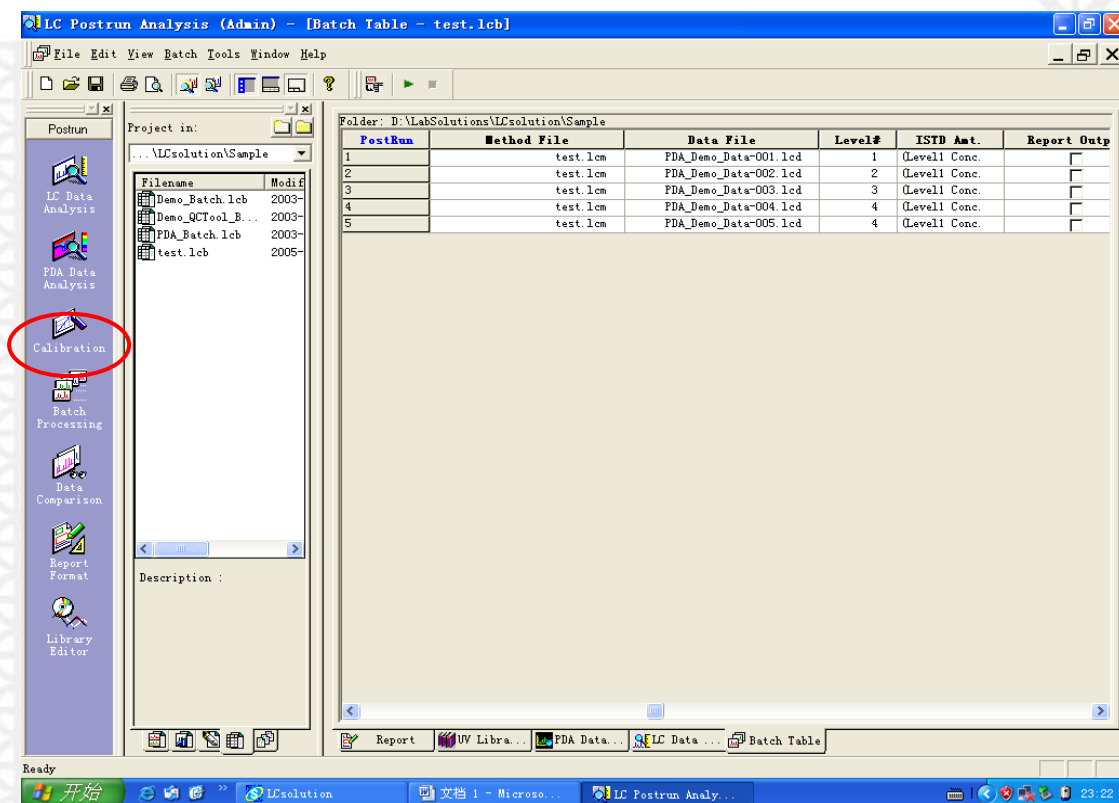
将 Batch 表另存为批处理文件 ***.lcb



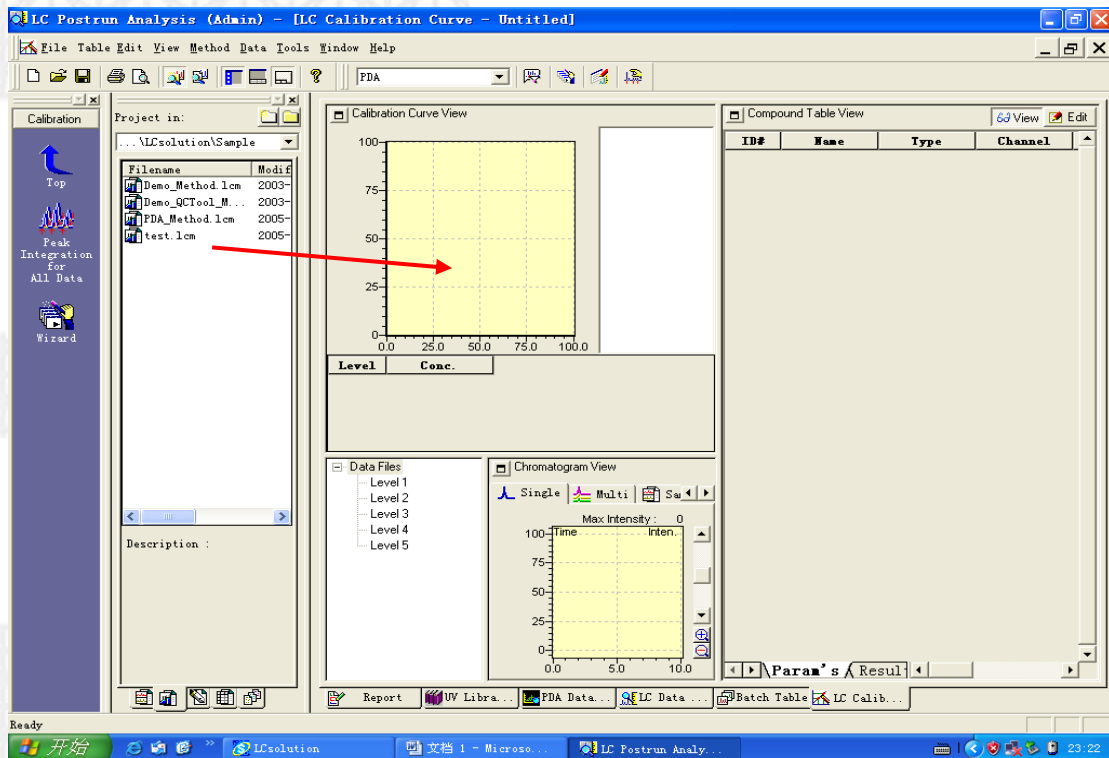
点击 **Batch Start** 开始校正



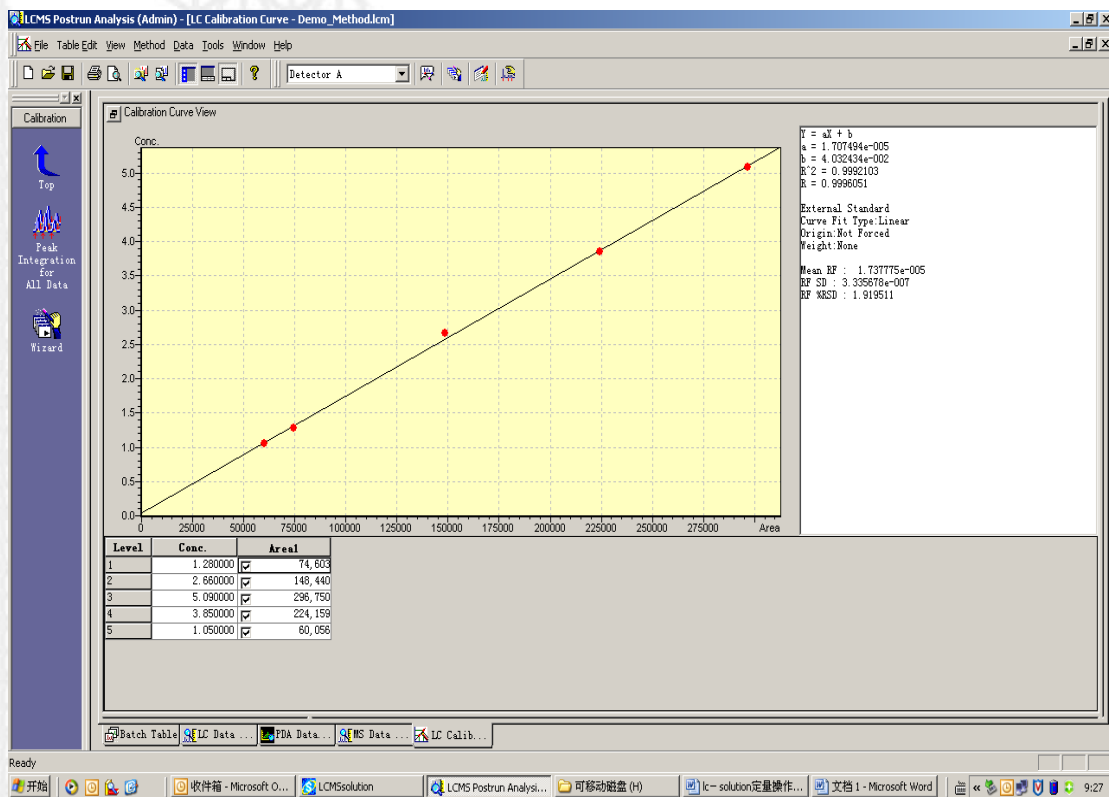
计算完毕后按 Top，再按 Calibration



将方法文件拖至右边窗口中



出现校正结果



最后在此界面上再次覆盖保存 test.lcm 方法文件。以后要处理未知样品的数据, 可以先打开 test.lcm 方法文件, 再拖入数据文件, 就能得到处理结果。当然在后处理里将未知样品的数据文件加入到批处理表中, 再执行**批处理开始**, 运行完打开未知样品的数据文件也能得看到对未知样品的处理结果。

2. 内标法

内标法过程与外标法基本一致, 不同处在 Wizard 3/5 上设定“内标法”时, 须在内标峰的方式 (Type) 上设定 ISTD。另外在化合物设定栏的“ISTD 组”上, 设定内标峰与定量计算峰相同的编号。

附录 1：首次使用 LCsolution 进行仪器配置

单击 [System Configuration] 进行系统配置
安装完成后首次使用出现以下窗口进行仪器通讯参数设定

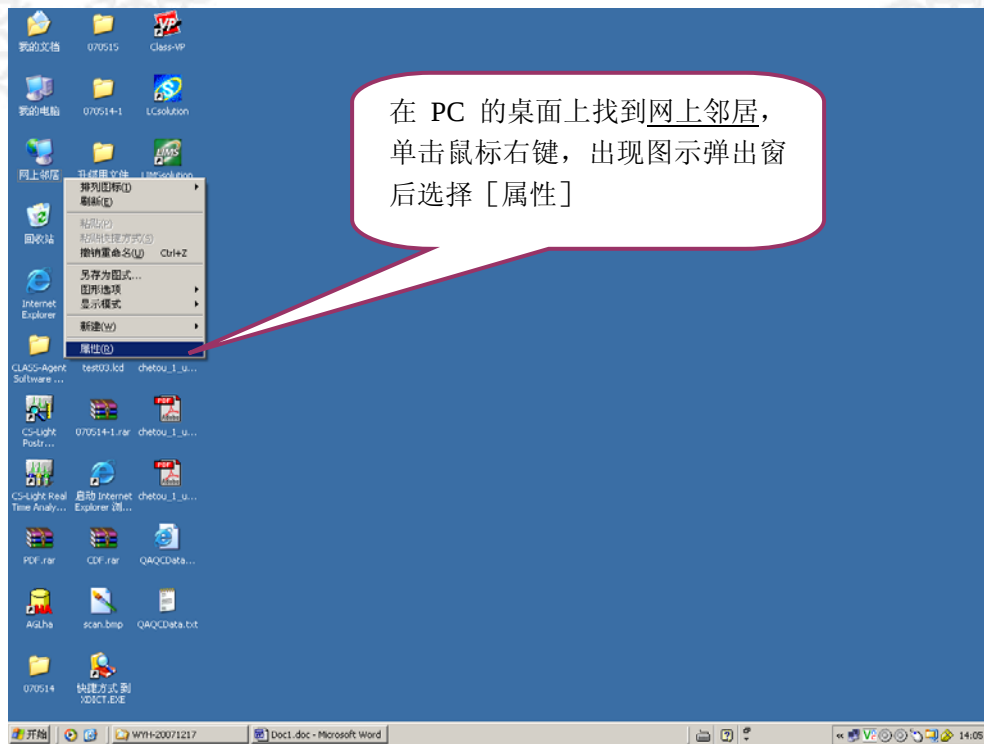
鼠标双击此处

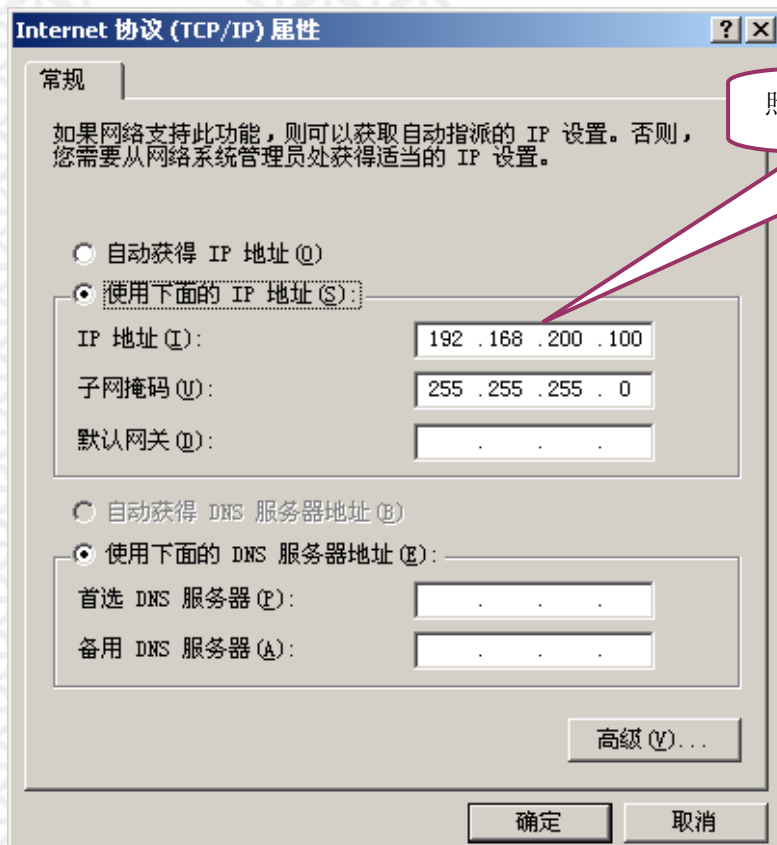
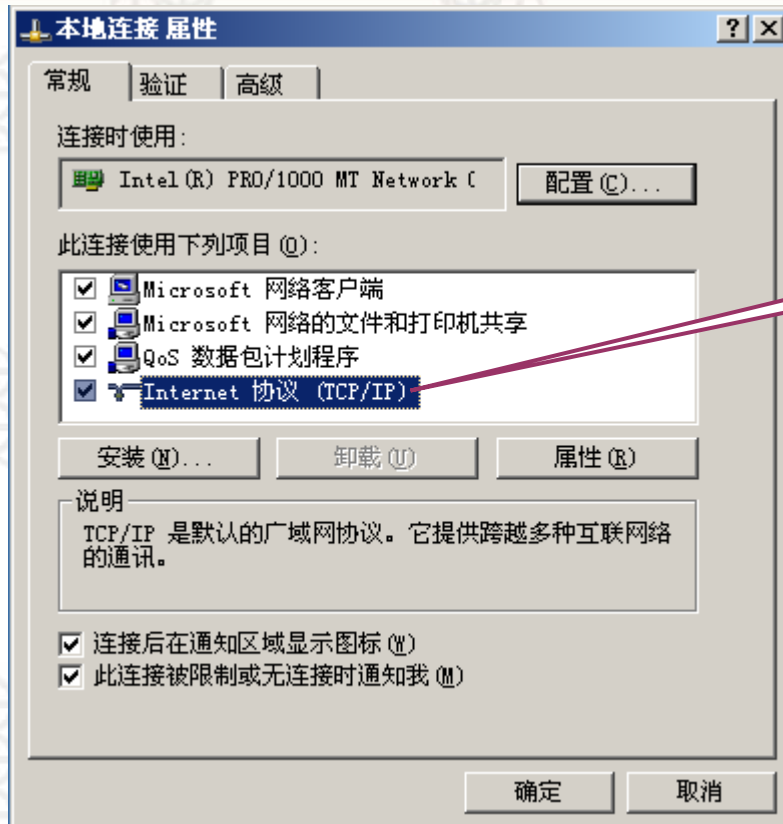
可自定义仪器名称

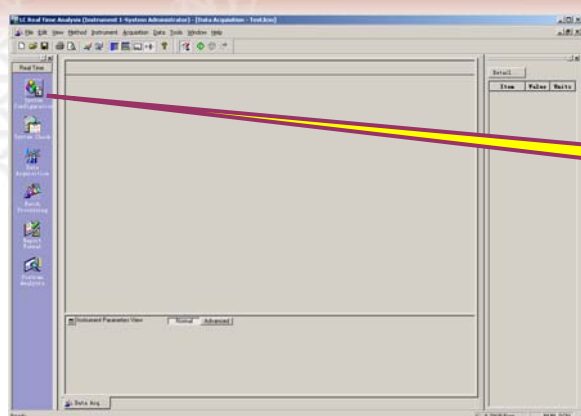
选择 System Controller 单元的类型

选择通信方式

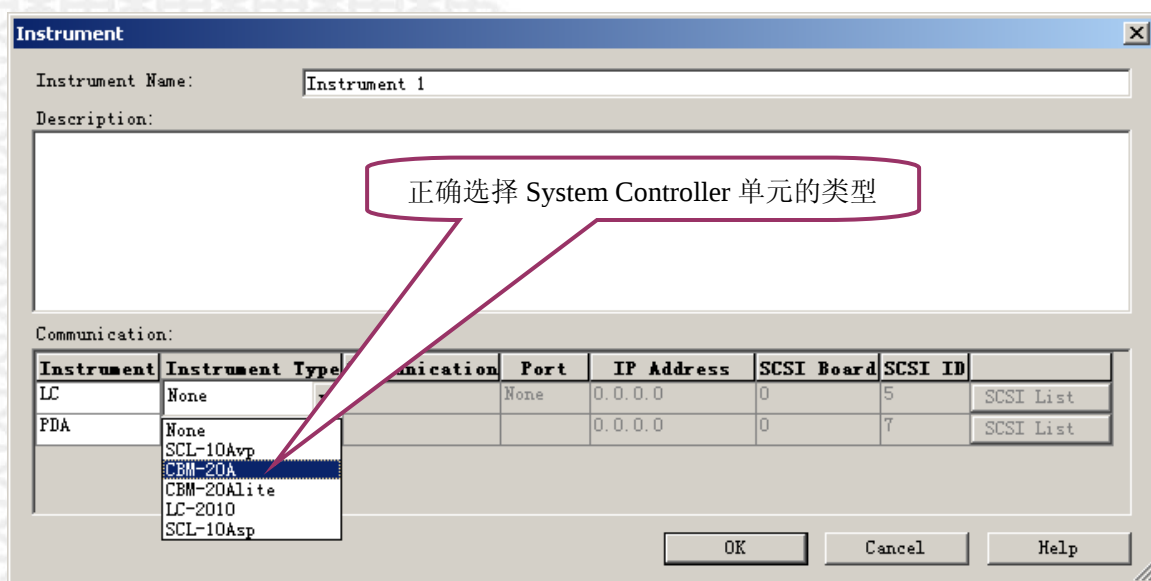
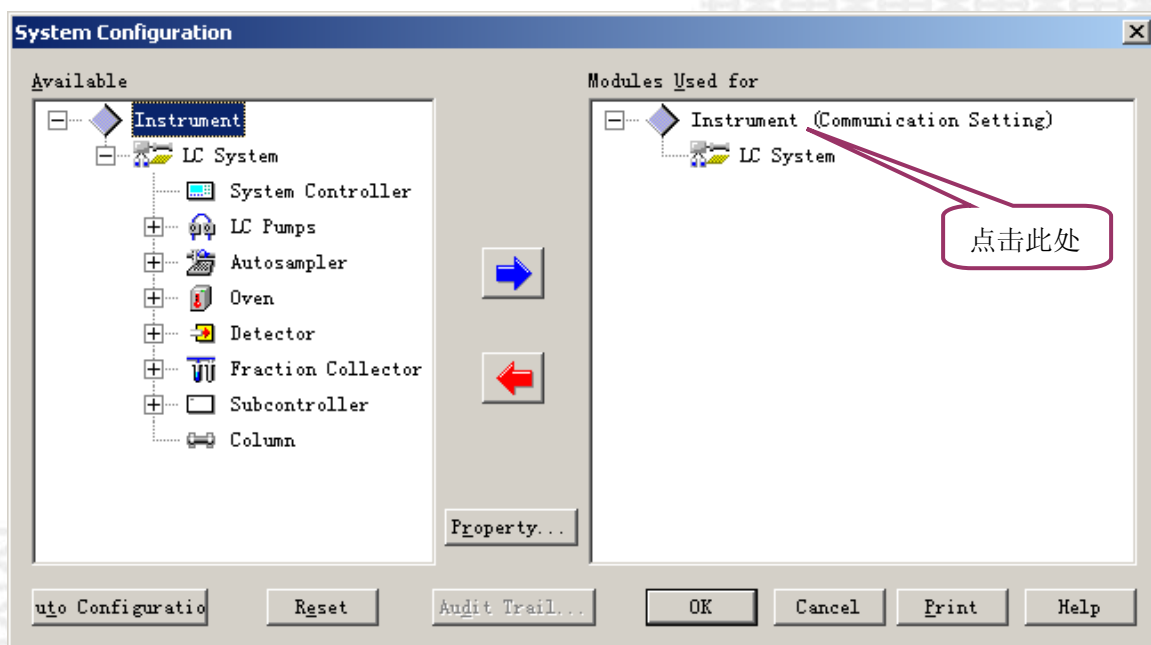
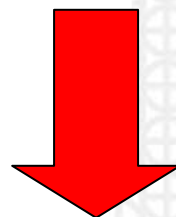
Instrument	Instrument Type	Communication	Port	IP Address	SCSI Board	SCSI ID	
LC	CBM-20A	Ethernet	None	192.168.200.99	0	5	SCSI List
PDA	None			0.0.0.0	0	7	SCSI List

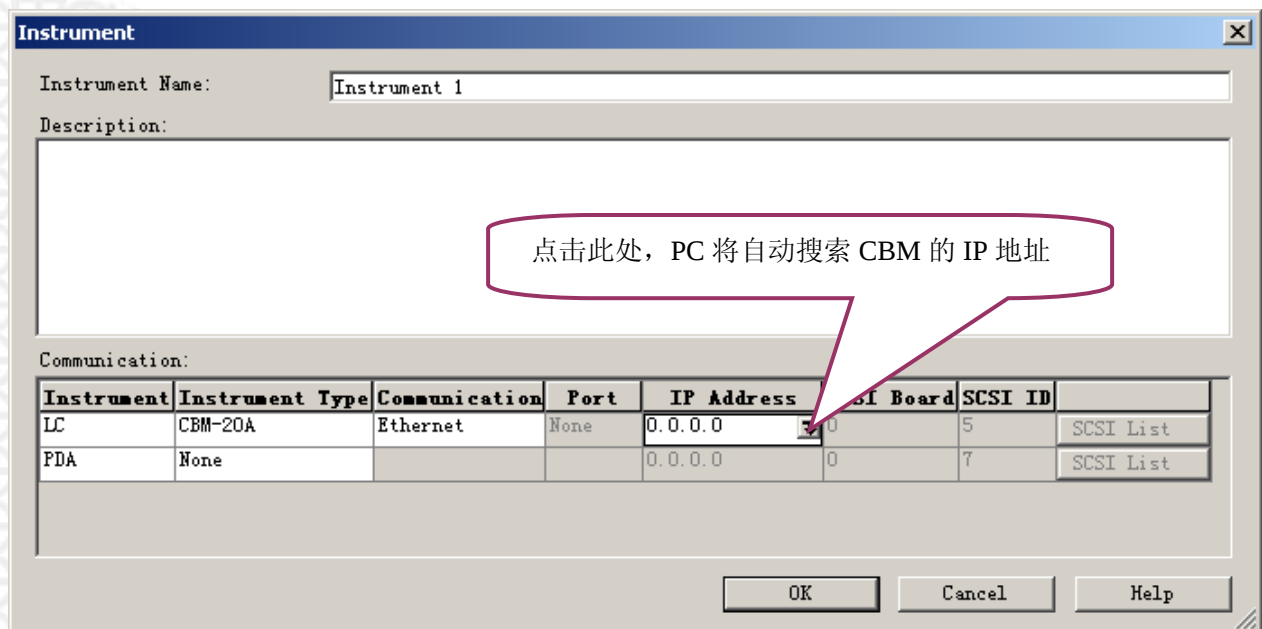
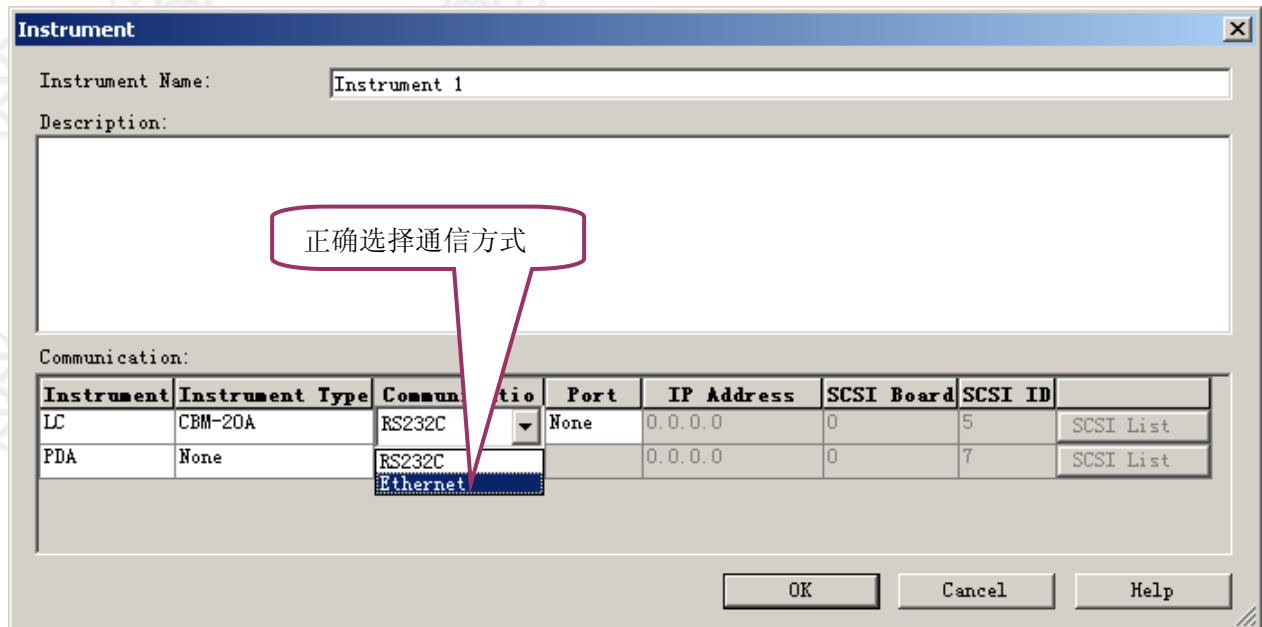


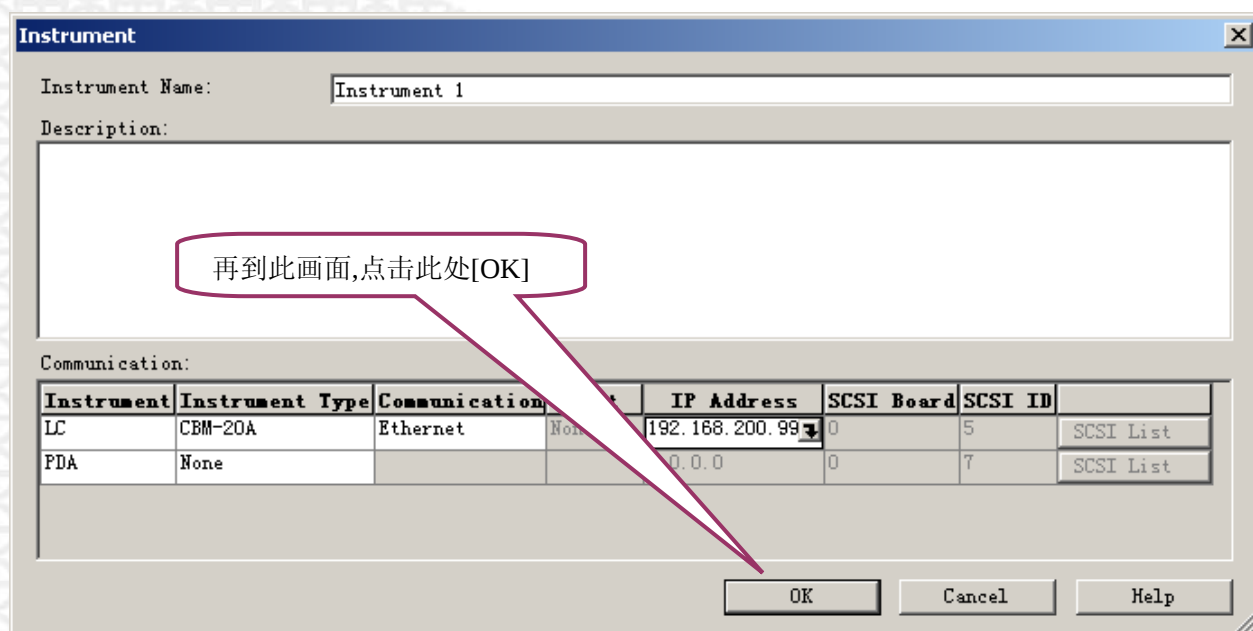
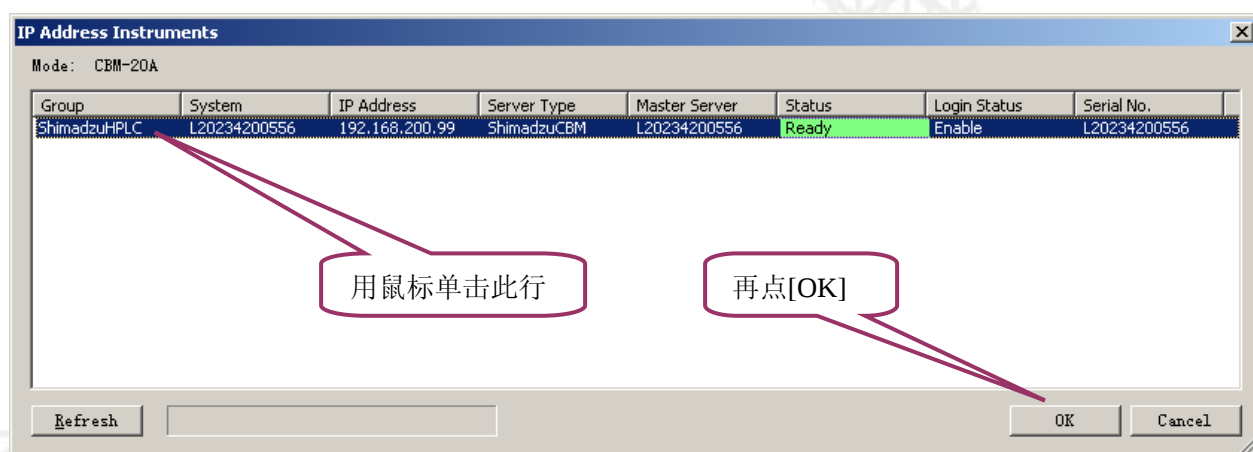
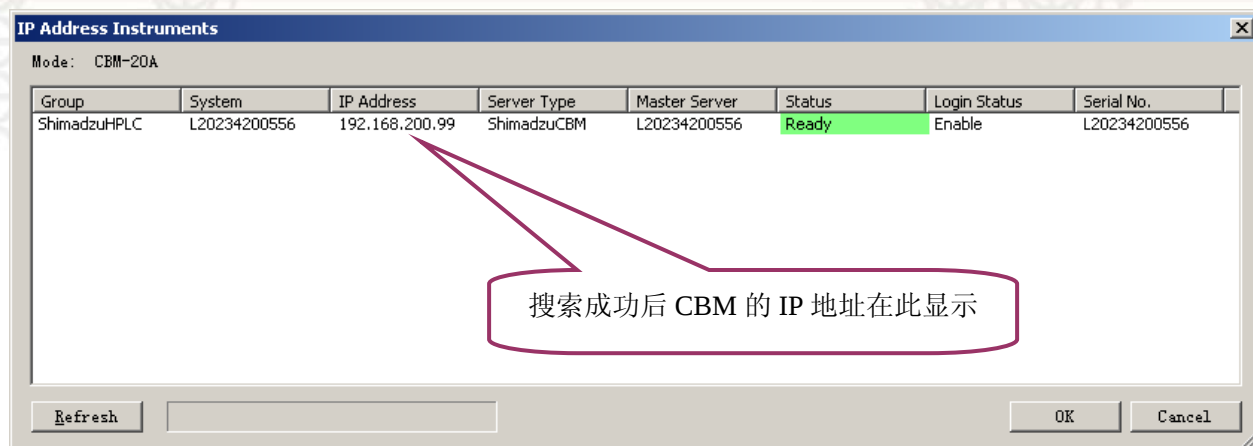


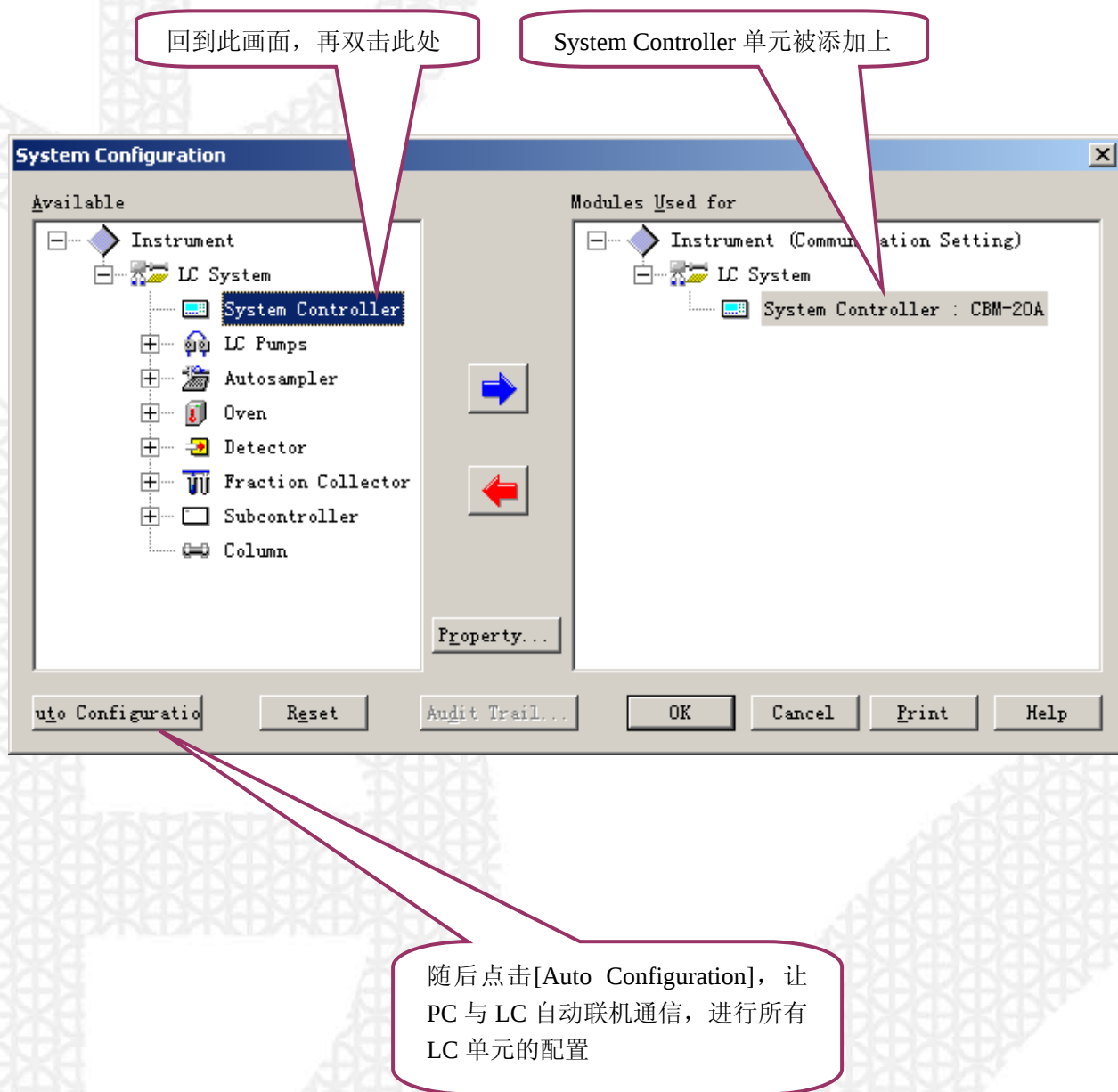


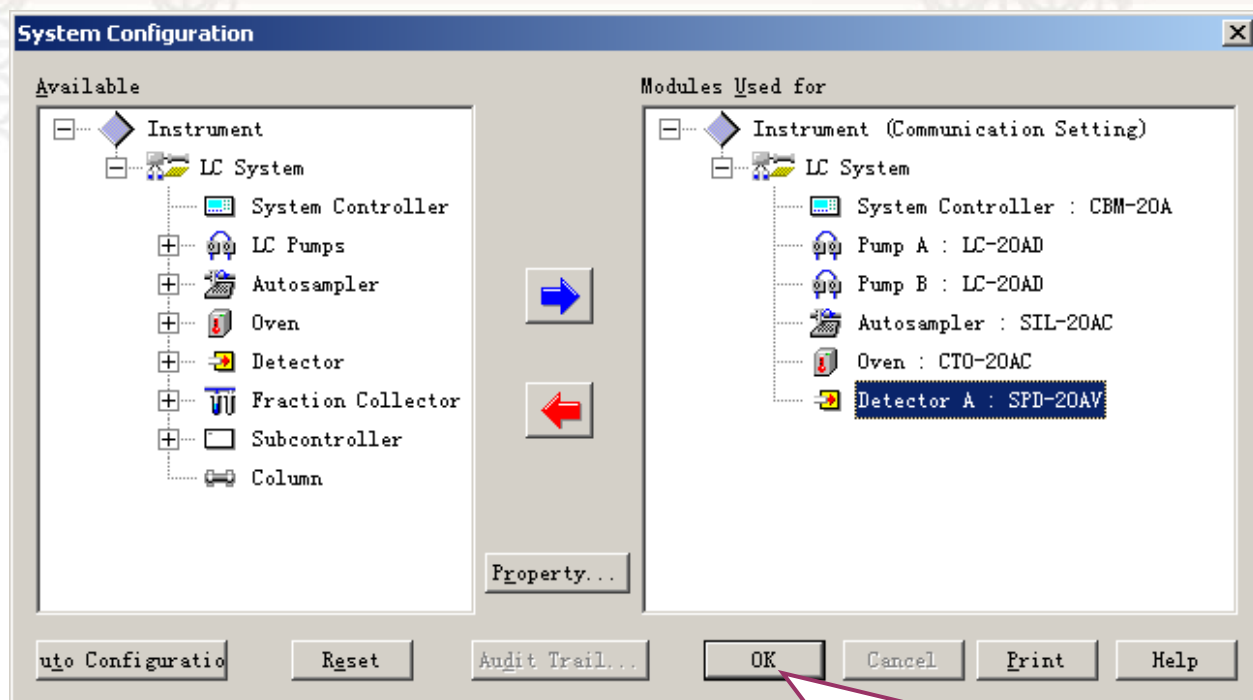
点击 [System Configuration]



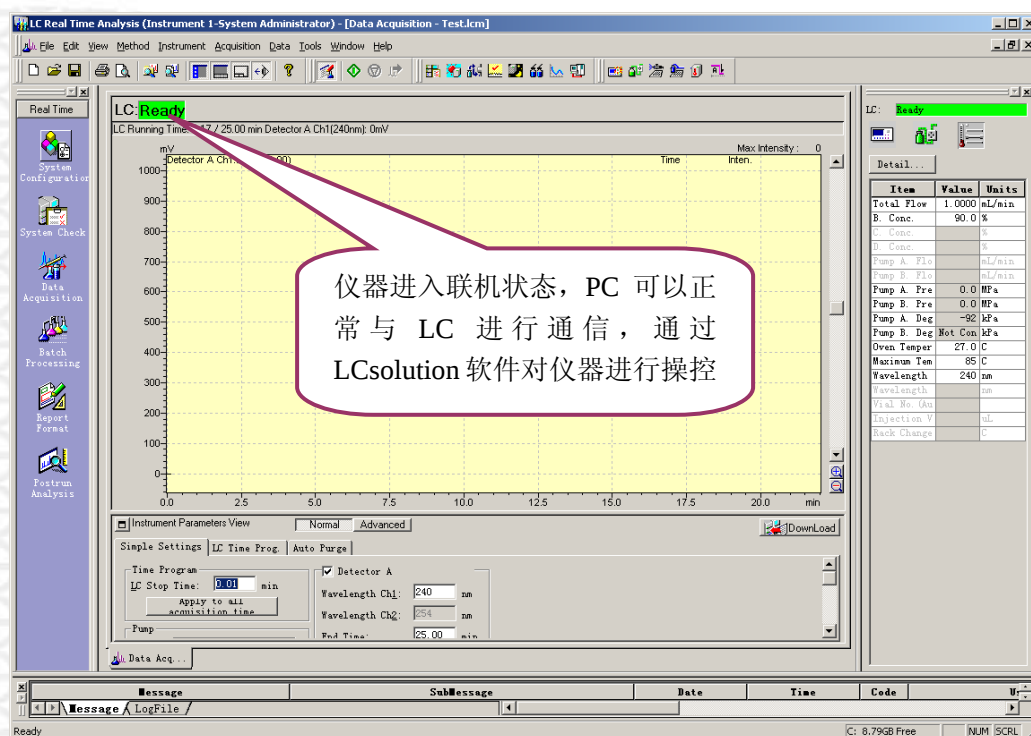








听见 LC 发出“哔”的声音，表示工作站与 LC 联机正常，仪器的配置也已自动完成，仪器各单元的名称在右侧框中列出，单击[OK]，仪器配置即告完成



附录 2：通过实际样品测试来学习一下参数的设定

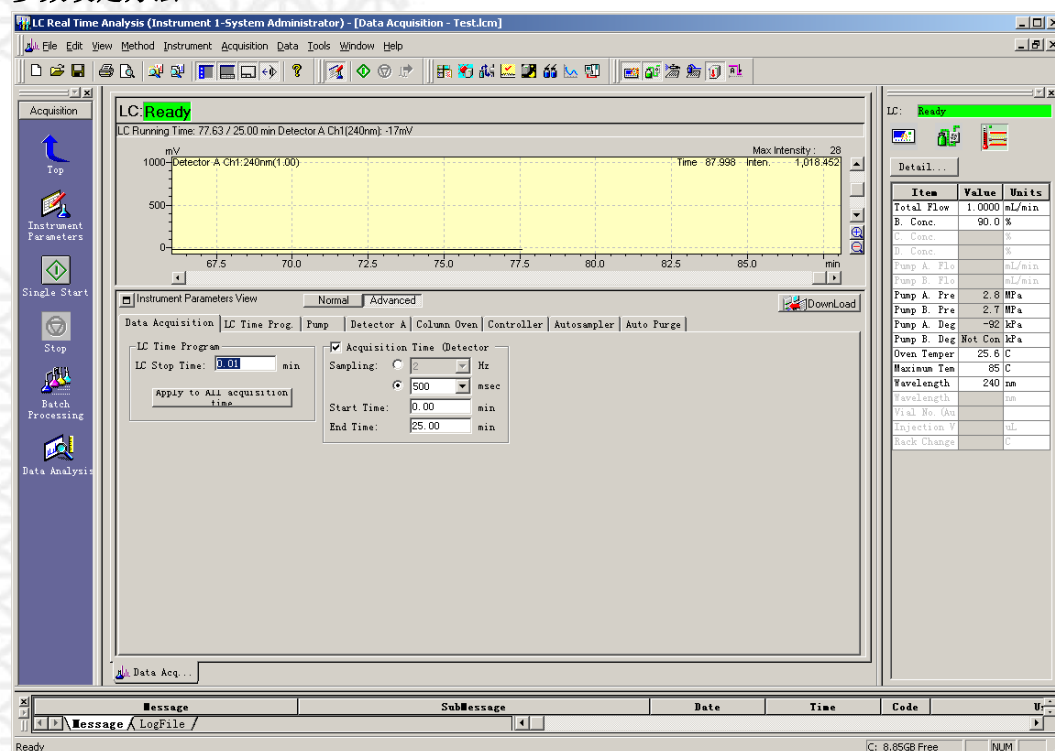
分析条件：

流动相：A 相为水，B 相为乙腈，等度，A 相与 B 相比比例为 10：90，总流速为 1mL/min

UV 检测器，检测波长为 240nm

柱箱温度 40℃

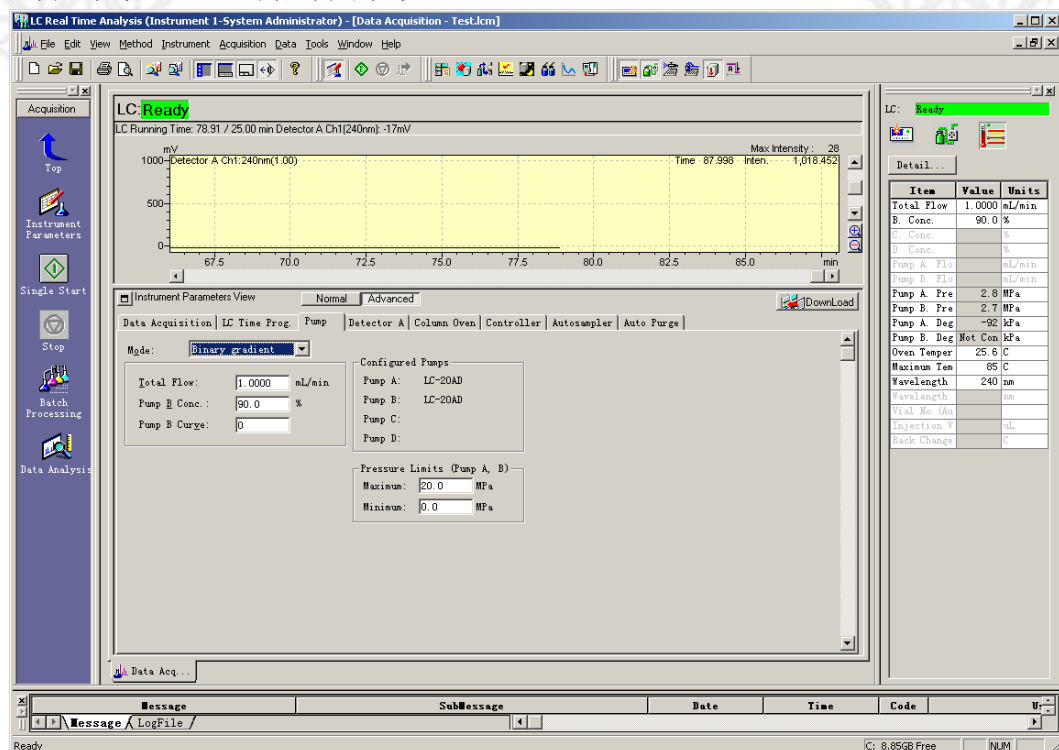
参数设定方法



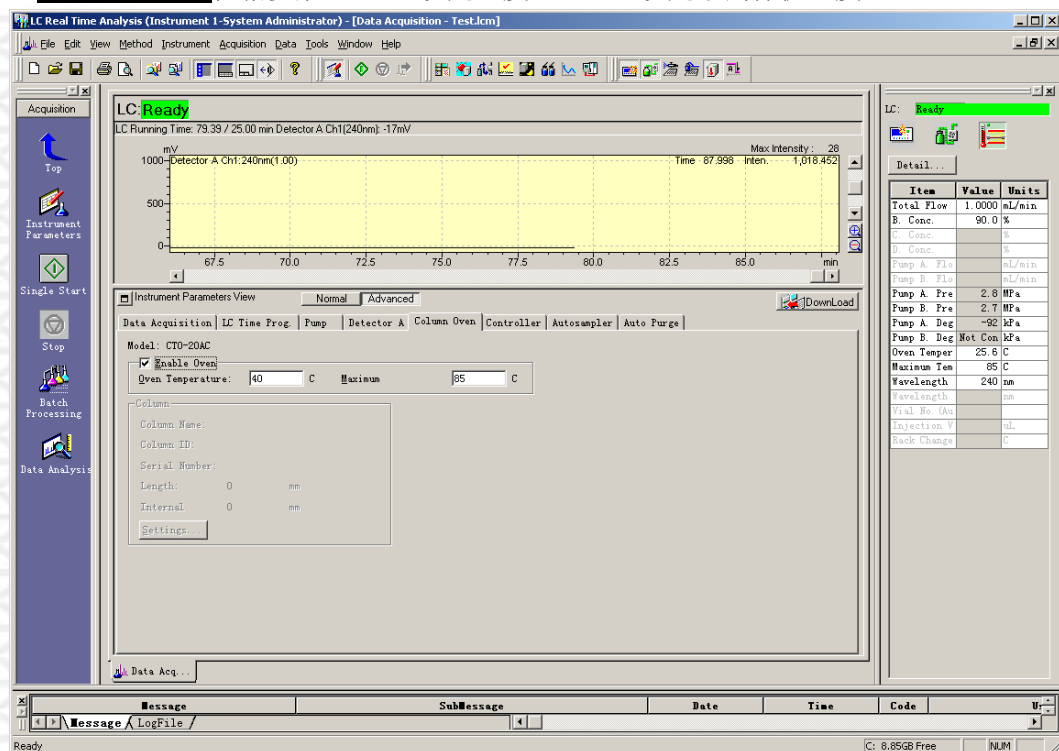
点击 [Instrument Parameter](#) 进入仪器参数设置界面：

选中 **Normal**（通用简单）或 **Advanced**（高级详细）项，分别设定 **Pumps** 泵参数，**Column Oven** 柱箱参数，**Detector A** 检测器参数，**Controller** 系统控制器参数，**Time Program** 时间程序参数等。仪器配置不同，控制单元项的数目多少不同。

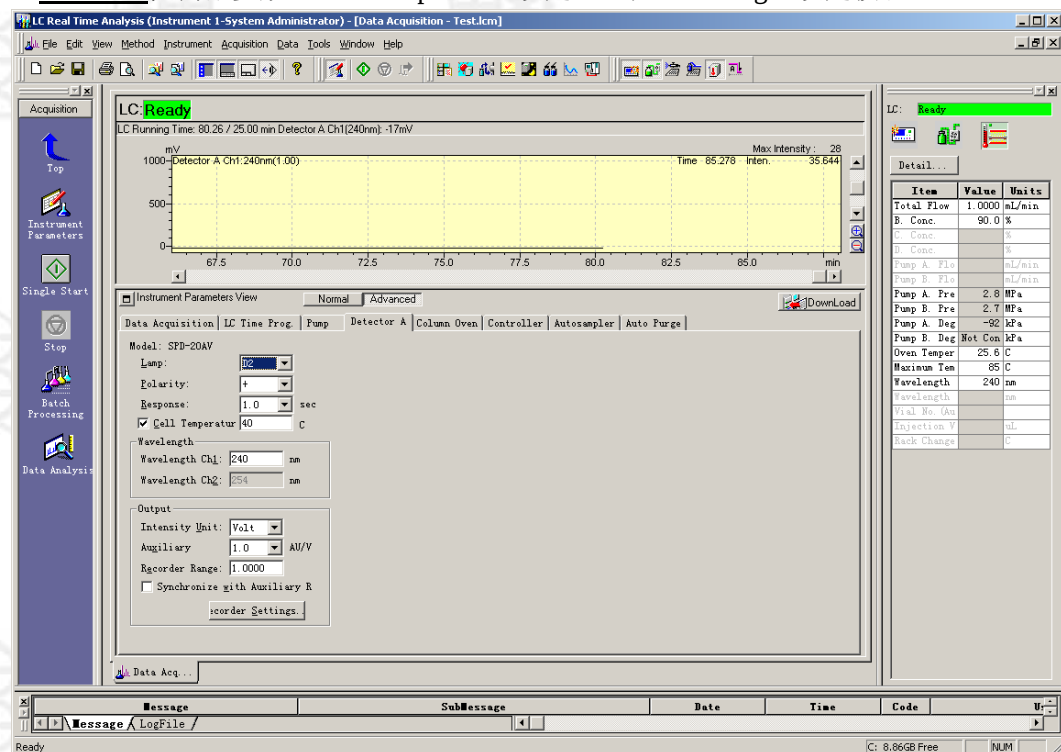
⊙ **Pump** 泵参数：Mode 控制送液模式，Total Flow 设定总流速，B, C, D Conc 为各相浓度，P. Max 为压力上限值，P. Min 为压力下限值



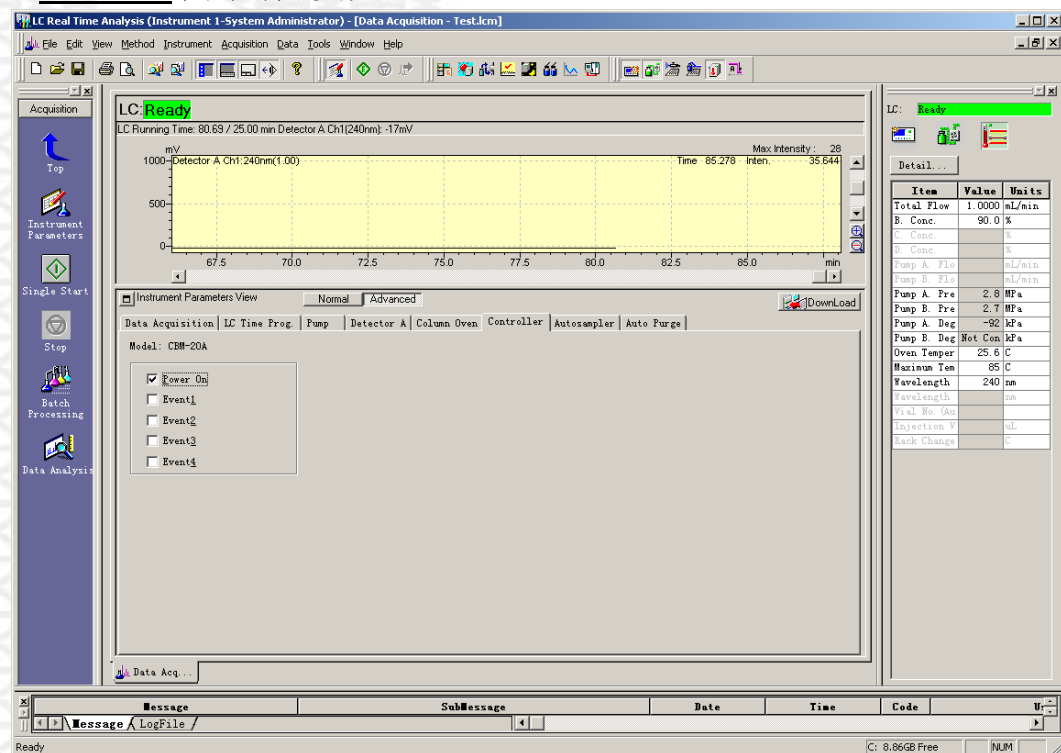
⊙ **Column Oven** 柱箱参数：Oven 设定温度，T.Max 设定最高保护温度



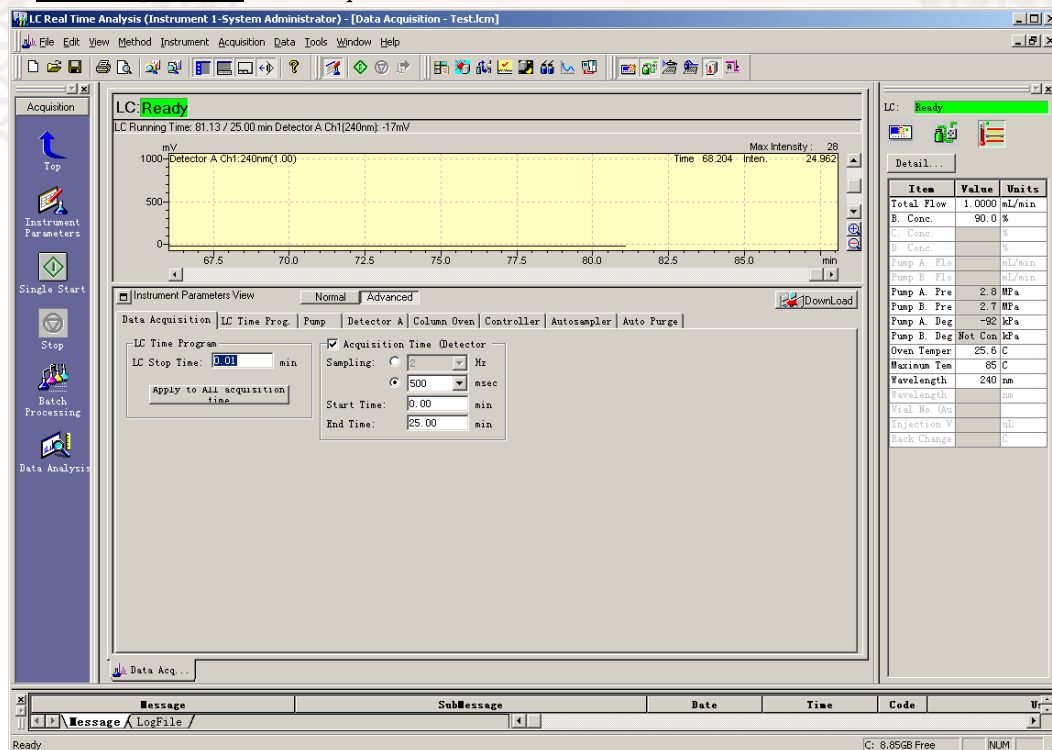
☉Detector 检测器参数：Cell Temperature 设定池温；Wavelength 设定波长。



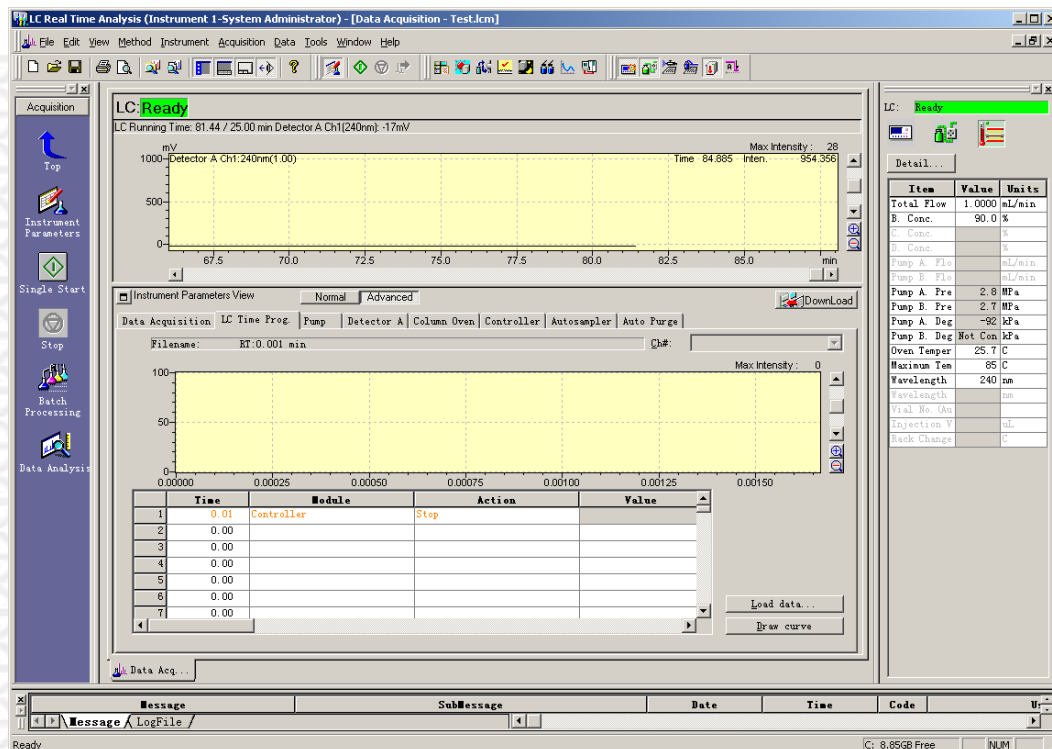
☉Controller 系统控制器参数：



① Data Acquisition 选中 Acquisition Time 后，设置分析时间，等等



① LC Time Prog 时间程序参数：如果是梯度洗脱方式，则须编辑泵梯度洗脱程序，也可以通过时间程序控制柱箱，检测器等参数。



参数设定完成，须重新保存方法文件

附录3：常用参数介绍

Slope (斜率)

色谱峰的斜率(切线斜率)用于检测色谱峰的起点,当色谱峰的斜率大于设定值时,该峰被检测;色谱峰的斜率低于设定值时作为峰的终点。

如果色谱峰检测开始,为获得精确的峰面积,色谱峰的起点和终点相应地移动一个半峰宽。色谱峰的斜率设置参数称为峰检测灵敏度(斜率),斜率值单位是 $\mu\text{V}/\text{min}$,斜率增加时,峰检测灵敏度降低;斜率值降低时,峰检测灵敏度提高,可以检测扩展的色谱峰(扁宽峰)。



Width (半峰宽)

峰高1/2 处的宽度 (半高宽)

半峰宽参数对所有峰积分参数都有影响。LCsolution 用半峰宽参数检测色谱峰,使色谱峰在最适条件下进行峰积分。该参数值设定为色谱图中最窄峰的峰高一半时的宽度(或略低),单位为秒。(色谱峰窄于设定的半峰宽的1/4 时,不能被检测。)

注:该参数可以去掉不需要的色谱峰。噪声宽度通常小于色谱峰,正确设定半峰宽,可以使不需要的窄峰或噪声不积分。

通常 普通液相色谱填充柱设为 5 秒

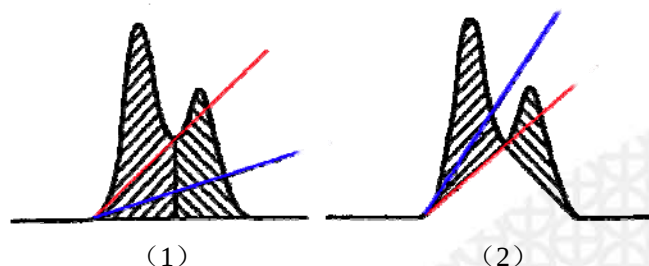


Drift (漂移)

色谱峰作为重叠峰时,

1. 当设定值(蓝线)小于峰谷切线(红线)时,峰面积以垂直分割的方式计算。
2. 当设定值(蓝线)大于峰谷切线(红线)时,峰面积以基线方式计算。
3. 当漂移设定为0时,工作站自动处理

注: 漂移的缺省为0







QMS

分析仪器的售后技术服务管理体系
通过了 ISO9001:2000 标准认证

岛津国际贸易（上海）有限公司

用户服务热线电话：

800-810-0439

400-650-0439（手机用户）

北京分公司

北京市朝阳区朝外大街 16 号 中国人寿大厦 14F

邮政编码：100020

传 真：010-85252326

分析中心：010-85252415

维修电话：010-85252424

广州分公司

广州市流花路 109 号之 9 达宝广场 703-706 室

邮政编码：510010

传 真：020-87108698

分析中心：020-87108613, 87108699

维修电话：020-87108630, 87108631, 87108633

上海分公司

上海市淮海西路 570 号红坊E座

邮政编码：200052

传 真：021-22013600

分析中心：021-22013645

维修电话：021-22013601 22013608

沈阳分公司

沈阳市和平区南京北街161号嘉润·东方香榭里大厦C座14楼

邮政编码：110001

传 真：024-23836378

分析中心：024-232555775转8033

维修电话：024-23836735

成都办事处

成都市西御街 77 号国信大厦 6 层 F 座

邮政编码：610015

传 真：028-86198420

维修电话：028-86198422, 86198421

岛津公司中文网址

www.shimadzu.com.cn